

انما يكن الوصل الى اسم لا وكل فليست اذ انور

عدد

٩

رساله في الهندسه ورسالتك في الوحد
شع

الاصح
٩٨٤٤

يا
٥٦

المعظم
عطا و كفا
مدد و مدد
اللطيف سلطان الامم
ملك الشرق والبحر حاكم الحرمين الشريفين
سلطان السلطان العارفين
صاحبها حاكم الحرمين
المعظمين والحمد لله
عمرهما



مجموعه رياضات
وحساب وعبارة

٤٨٤

جبر و معادله

انقذ



كتاب الهندسة ورسائل في الوفاء



بسم الله الرحمن الرحيم
 ما الهندسة هي صناعة فاعلم المقادير ومعرفه طبيعتها وانواعها
 وخواصها وقدر كل نوع منها عند ذوات بنوعه ما المقادير المقادير
 هي ذوات الابعاد هي قسم المقادير المقادير ثلثة خطوط وبنايط واجسام
 قسم الابعاد المقادير الابعاد ثلثة طول وعرض وعمق وتسمى اقلت سمك
 والفصل بين السمك وبين العمق ان السمك تقال فيما كان عاليًا عن الارض من الاجسام
 والعمق يقال فيما كان متساويًا لمخاطع وجه الارض ما الجسم في الجسم هو
 المقدار ذو الثلثة الابعاد التي هي طول وعرض وعمق ونهاياته بتسايط ما
 السيطه السيطه مقدار بعد من هما الطول والعرض بلا عمق وهو مدرك
 اما على الانفراد فبالعقل والوهم لا بالحس واما وجود الجسم فانه في الجسم
 اذ هو ثابت وذلك ان الجسم اذا التقى في العمق اعني السمك بقي طول وعرض
 مقطع وذلك هو البسيط ونهايات السيطه خطوط ما الخطه الخطه
 هو مقدار ذو بعد واحد وهو الطول بلا عرض ولا عمق وهو مدرك اما على
 الانفراد فبالعقل والوهم لا بالحس واما وجود الجسم فانه في السيطه اذا
 التقى منه عرضه بقي منه طول مقطع وذلك هو الخط ونهايتا الخط نقطتان
 له ما النقطه النقطه هي سى لا بعد له اعني لا طول ولا عرض ولا عمق
 وهي موجود اما بالانفراد في العقل والوهم لا بالحس واما وجودها بالحس
 في الخط وذلك ان الخط طول بلا عرض فاذا التقى منه الطول بقي نهايتاه
 اللتان هما النقطه فلا طول لهما وليس لهما عرض ولا عمق اذ الخط الذي
 هما نهايتاه لا عرض له ولا عمق بالنقطه اذن اضطرار الطول لهما ولا
 عرض ولا عمق اعني لا بعد لهما به وما لا بعد له فهو غير متقسم لان المقسوم
 ذو الابعاد وما كان غير متقسم فلا جزؤه لان اجزاء الكل هي اقسامه بالنقطه
 اذا اضطرار الاجزاء لهما قسم انواع الخطوط هي انواع الخطوط

في ثلثة هي برهان ذلك مثلا ان ح ك تسعة في د ه مرتين وليس ذلك
 باعداد مضروب ح ك تسعة و د اعشرة و ا ح سبعه عشر و د ه
 تسعة و ه آ مائة فاذا ضربنا ا ب في مائة وهو عشرين خرج
 من ذلك مائة و د فاعلم مضروب ح ك وهو تسعة في مائة
 وهو واحد و مائة من كانت جمله ذلك مائة واحد و مائة و مضروب
 ا ح وهو تسعة عشر في ثلثة مائة و تسعة و مائة فاذا العنا
 من ذلك مائة واحد و مائة من مائة و مائة و مائة وهو مضروب
 تسعة في تسعة من اعني مضروب د ه في د ه مرتين في مائة
 المثلث الحاد الزوايا خاصته ان يكون مضروب الضلعين المحيطين
 باحد زواياه الحاد كل واحد منها في نفسه اكثر من مضروب وتر
 تلك الزاوية الحاد في نفسه واذا اخرج من زاوية اخرى من زواياه
 الى احد الضلعين المحيطين بزاوية الحاد عمود تقع على احد الضلعين
 مضروب الضلعين المحيطين بالزاوية الحاد كل واحد منها في نفسه
 اعظم من مضروب الضلع الثالث في نفسه مثل مضروب الخط الذي
 وقع عليه العمود في قسمي الذي على الزاوية
 الحاد والمثلث مثلث اس ك ف ان زاوية
 د ا ح من حان وقد اخرج من الزاوية
 الاخرى وهي زاوية ف خاصته ان
 يكون مضروب عموده الى
 خط ا ح وترها وهو د ه في نفسه اقل من مضروب د ا ح
 وهما الضلعان المحيطان بها كل واحد منها في نفسه اقل من مضروب
 د ا ح وهما الضلعان المحيطان بها كل واحد منها في نفسه
 اقل من مضروب ح ا مرتين وليس ذلك باعداد مضروب ا ك لثلاثة

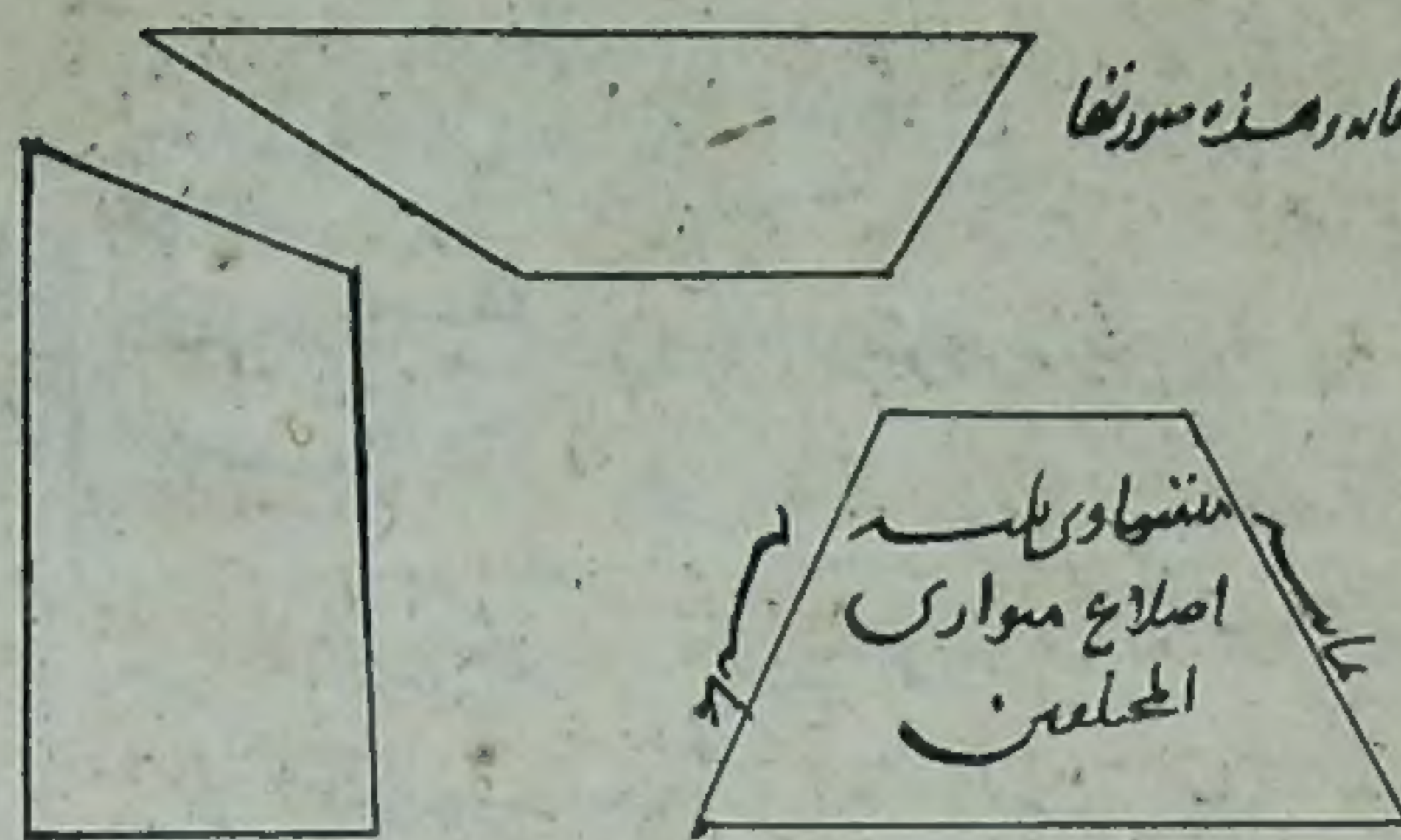


متساوي الاصلاح
معلم الروايات
مساكين متساوين
وهو المعنى

مساوی الاضلاع
قائم الزوايا

صم انواع
المربعات التي
عليه من اخلاصها

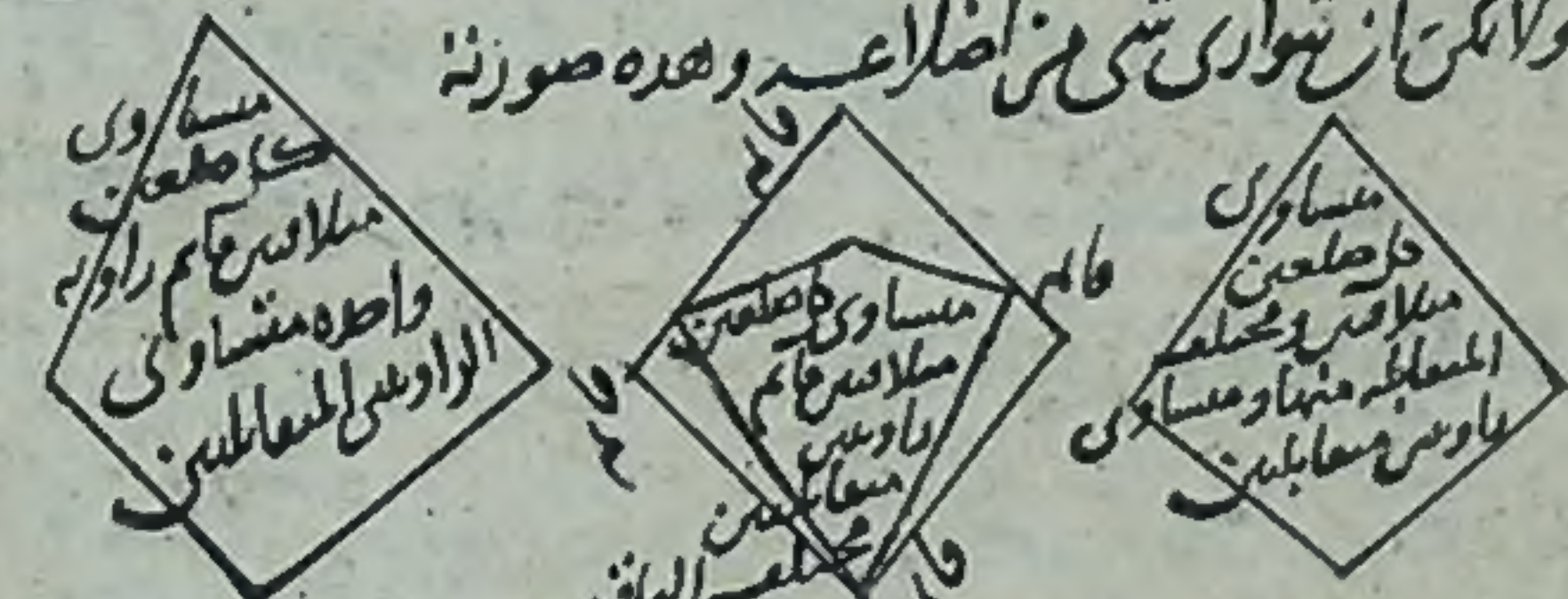
تمامہ رسمہ صورتیں



قسم انواع المربعات المتساوية كل صلعة منهنها متساوية انواعها اسان فاسم
 الزوايا ولش تقام الزوايا والعام الزوايا يسمى المربع المستطيل وغيره
 الزوايا وهو الذي كل زاوية منهن متساوية وتسمى الشبه
 بالمثل وهذا المربعان كل صلعة منهن متساوية وهما متساويان وهذه صورتها

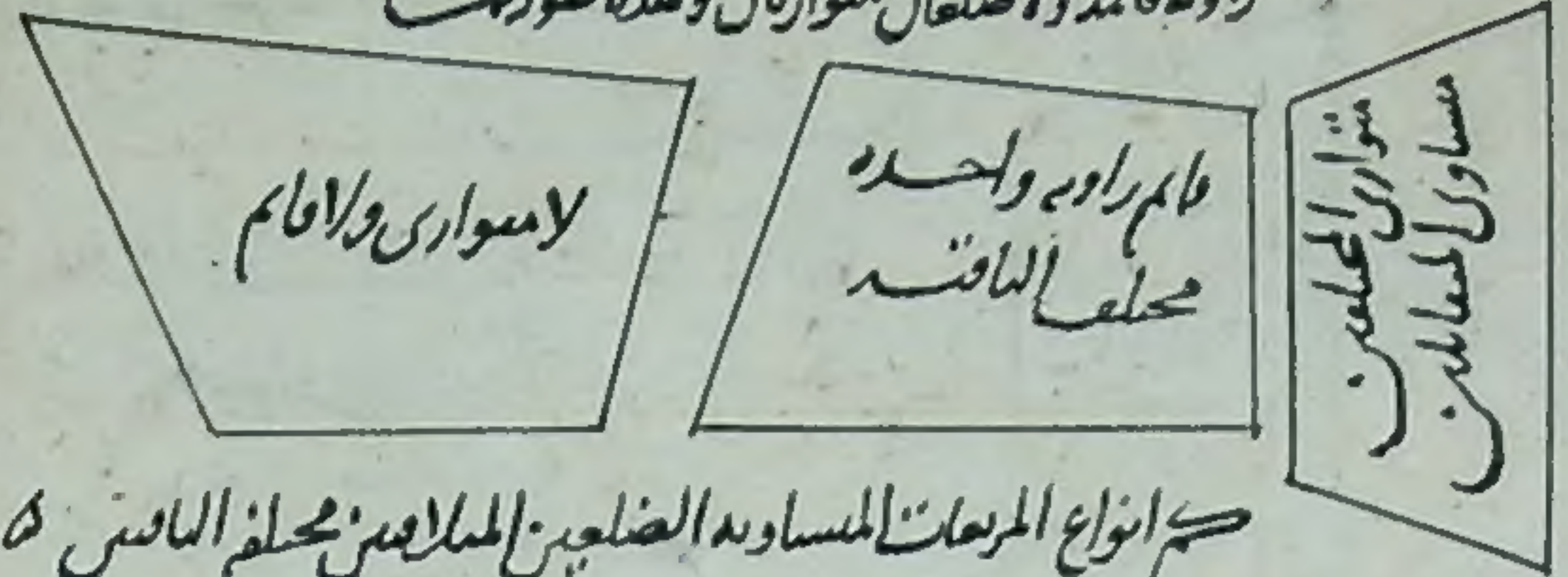
صم انواع المربعات
 المتساوية كل صليعين
 ملاقيين منها اثنان
 مربع مستطيل وموالم الزوايا مساوي متواري كل مقابلين
 مربع مسد المربع متواري مساوي كل مقابلين

اگر دو نقطه در یک خط باشند و از هر یک دو خط دیگر
برای آنکه از هر یک دو خط دیگر برای آنکه از هر یک دو خط دیگر

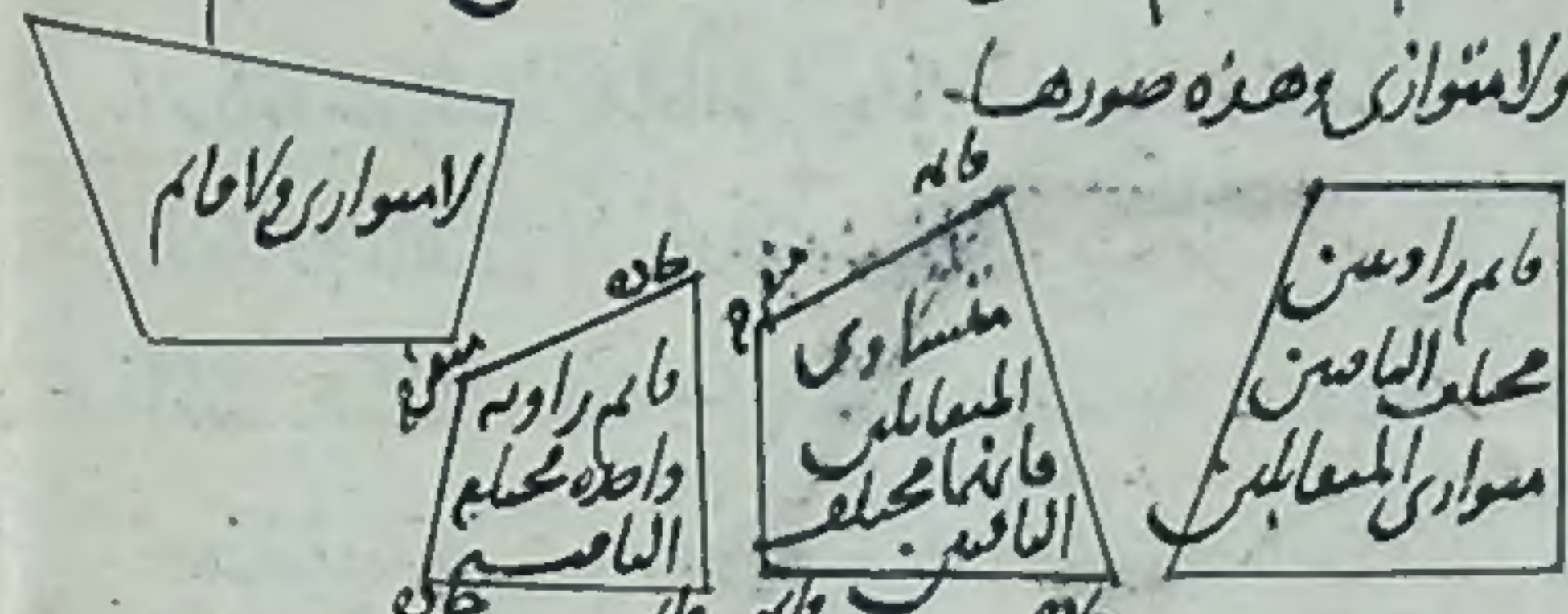


صم انواع المربعات المتساوية الصلعين المتساويين محله الماقص، انواعها
لثلاثة احدها ان يكون الصلعان المحلجان متوازيين وهذا لا يمكن ان يقع فيه
زاوية قايه والاخر ان لا يكون فيه صلعان متوازيان ويكون احدهما زاوية
قايه ولا على ان يقع فيه اكثر من زاوية واحدة قائمه والاخر لا يكون فيه

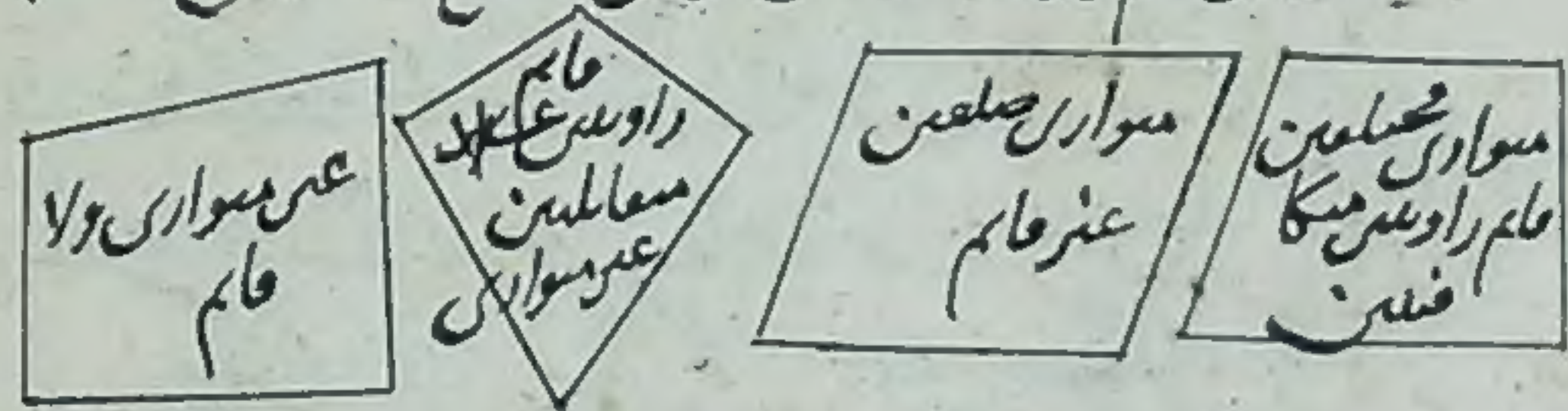
زاوية قائمه ولا صلعان متوازيان وهذه صورتها



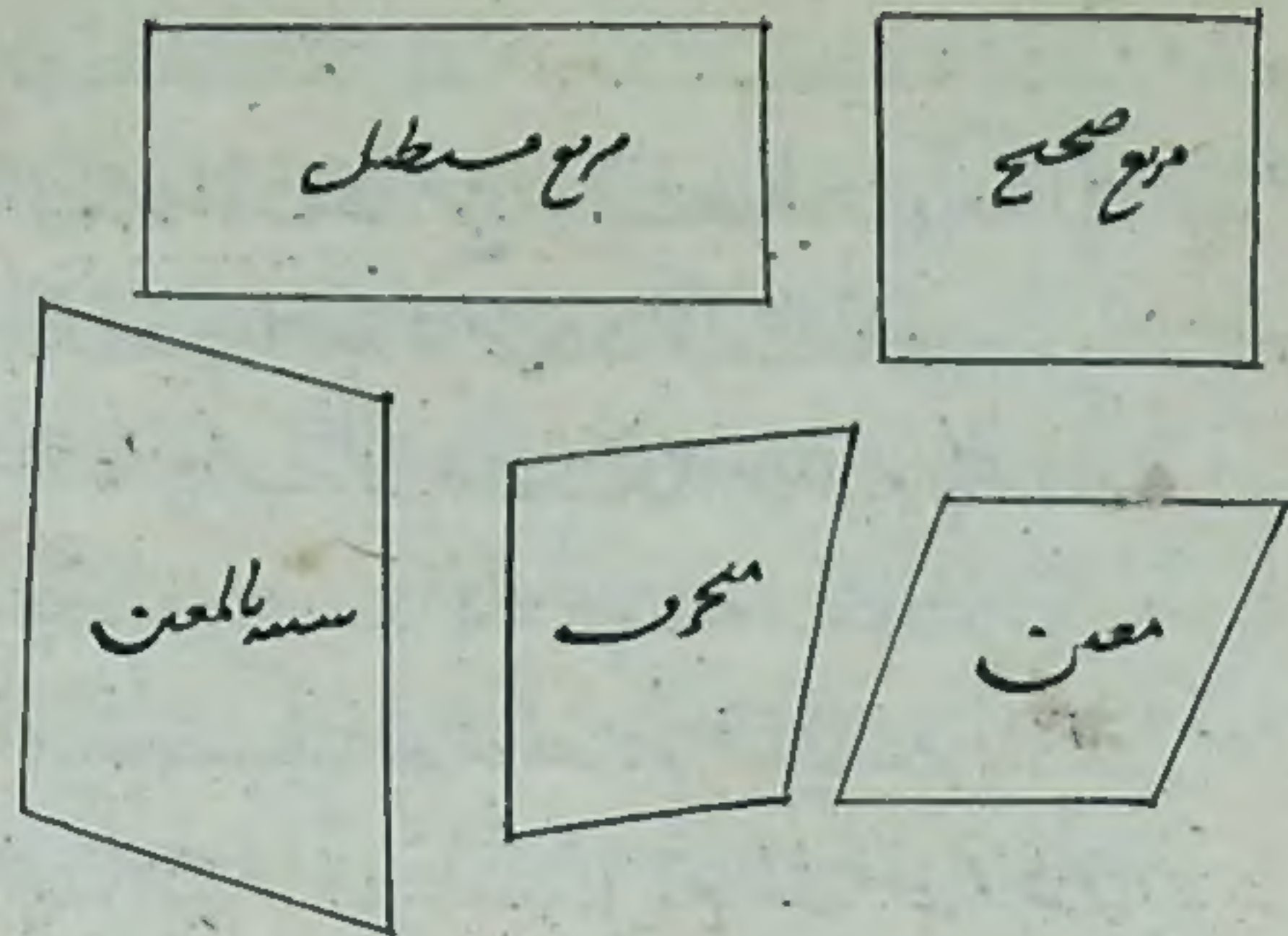
قسم انواع المربعات المتساوية الصلعين المتساويين مختلف الناقص ٥
انواعها ثلث منها قائم الراودين ومنها ما زواياه متوازي صلعين من
اضلاعه ومنها قائم راودين مساو ليس عن متوازيين ومنها الاقائم ولا
ولا متوازي وهذه صورتها



قسم انواع المربعات المتساوية الصلعين ٦
قائم راودين متساويين متوازي صلعين غير قائم قائم راودين متساويين غير
متوازي قائم راوده واحده عن متوازي الاضلاع ولا متوازي الزوايا



قسم انواع المربعات التي ذكرناها في القسمين ٧
الزوايا متساوية الاضلاع وشاه المربع الصحيح وقائم الزوايا متساوي
كل ضلعين متساويين وشاه المربع المستطيل ومتساوي الاضلاع
عن قائم الزوايا متساوي كل راودين منها متساويين وشاه المعين
ومتساوي كل ضلعين متساويين وكل راودين متساويين وشاه الشبيه
بالمعين وخارج عن هذه الحدود وشاه المنحرف وهذه صورتها



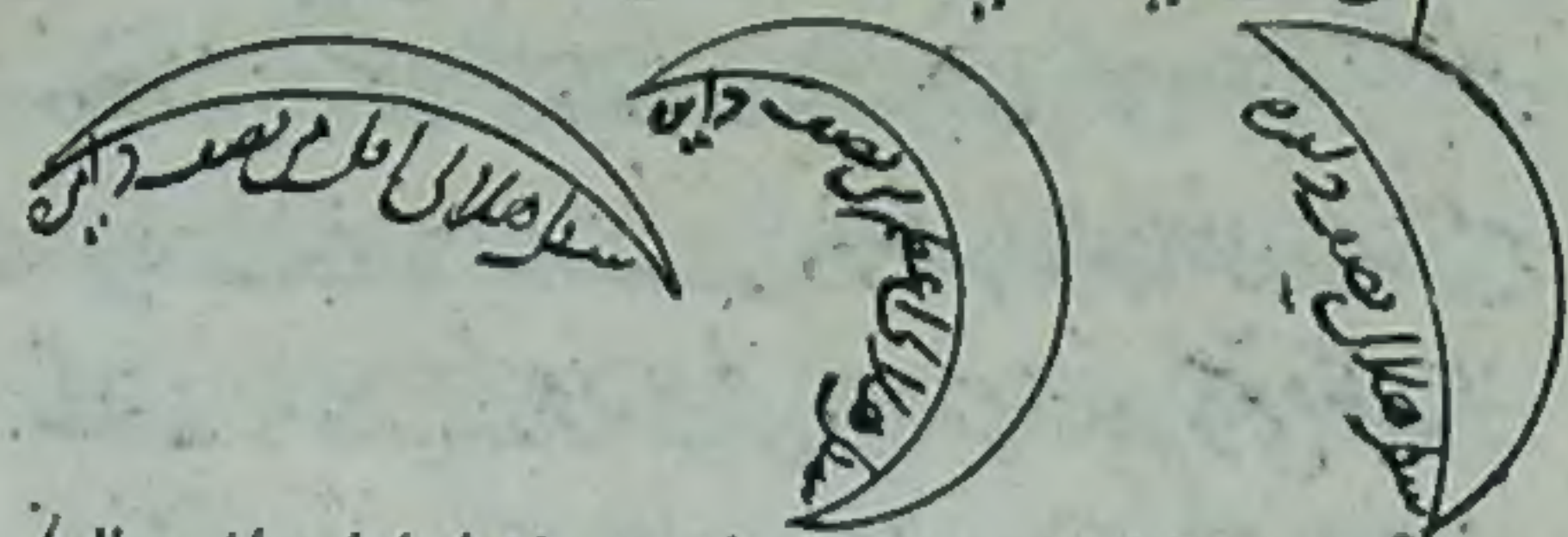
اي المربعات لا يمكن ان يكون عليها دايه كل مربع متساوي الاضلاع
والزوايا يمكن ان يقع في دائرة وكل مربع يكون راودين من زواياه متساويين
بلين قائم يمكن ان يقع في دائرة وكل مربع يكون كل راودين
متساويين من زواياه متساويين لما يتبين من ان يقع في دائرة كما
السطوح التي ستمى الكثير الزوايا في السطوح الكثير الزوايا هي التي
يحيط بها احسن من اربع اضلاع اولها الخمس ثم المستدس ثم السبع
ثم الثمن ثم العشر ثم الحشر والاحد عشر والاي وعشرين وكل ذلك
في سائر الاشكال بالتمام بلغت كل انواع كل واحد من الاشكال
الكثير الزوايا في انواع الاشكال الكثير الزوايا كلها ثلثه متساوي
الاضلاع والزوايا متساوي الاضلاع مختلف الزوايا ومختلف الاضلاع
والزوايا مما ذكرنا ما كان من الاشكال الكثير الزوايا متساوي
الاضلاع والزوايا المتساوي الاضلاع من الاشكال الكثير الزوايا
حدان رسم عليه دايه ورسم فيه دايه ويرسم على دايه وفي دائرة
كما ما معنى الشكل المستقيم في دايه والسطح المستقيم على دايه
الشكل المستقيم على دايه هو الذي كل ضلع من اضلاعه يحيط
الدائرة والسطح المستقيم في دايه هو الذي كل راوده من زواياه
محيط الدايه كما من هذا التركيب الخمس والى ما ذكرنا يتقسم الخمس

مركب من ثلث مثلثات اذا احصير لكل اسن منها ضلع مشترك ونقسم
 الى ثلث مثلثات اذا اخرج فيه خطوط من زاوية الى الزاوية
 مقابلها عن تقاطعها من ما اذا تركب المستدس والى ما اذا انقسم
 المستدس مركب من اربع مثلثات اذا احصير لكل اسن منها ضلع مشترك
 ونقسم الى اربع مثلثات اذا اخرجت فيه خطوط من زاوية الى الزاوية
 التي مقابلها عن تقاطعها من كلف يعلم كل واحد من الاشكال الكثرة
 الزوايا من قسم ثلث مركب والى قسم ثلث ينقسم الى اربعة اشكال
 كثير الزوايا لتعلم من قسم ثلث مركب والى قسم ثلث ينقسم فاما عند
 الاشكال من قسم ثلث فيقول ان ذلك الشكل مركب من المثلثات
 مثل ذلك العدد اذا احصير لكل مثلث منها ضلع مشترك وينقسم اليها
 اذا اخرج فيه بذلك العدد الى الزاوية المقابلة لها خطوط غير
 متقاطعة كما وشال ذلك كل قابل لنا الشكل المعشر من قسم
 ثلث تركب والى قسم ثلث ينقسم فنعد الاشكال التي من المثلثات
 المعشر وهي المثلث والمربع والمخمس والمستدس والسبع والمخمس
 والمستدس والمعشر وجميعها ثمانية فيقول ان المعشر مركب من ثمانية
 مثلثات اذا كان لكل اسن منها ضلع مشترك ونقسم الى ثمانية مثلثات
 اذا اخرج من زوايا خطوط عن تقاطعها الى كل زاوية من تلك
 في شابر الاسكال فان العمل واحد كما كلف يعرف قسم في كل واحد
 من الاشكال الكثرة الزوايا من زاوية قابلية اذا اردنا ذلك فاما انظر
 قسم من المثلث الى ذلك الشكل من الاسكال المستطحة فنصير في
 اسن منها اخرج لنا فعدد ما في ذلك الشكل من الاشكال فنصير في
 اسن منها اخرج لنا فعدد ما في ذلك الشكل من الزوايا القابلية
 مثال ذلك ان اردنا ان يعلم قسم في الشكل السبع من زاوية قابلية فنطرد
 قسم من المثلث والسبع من شكل وهي خمسة اعني المثلث والمربع

والمخمس والمستدس والسبع نصير للخمسة اسن يكون من ذلك عشرة
 معقول ان الذي يكون في السبع من الزوايا القابلية عشرة زوايا اعني ان
 زوايا السبع كلها اذا اجتمعت كان منها كلها اعني جملة ثمانية زوايا
 قابلية كما كلف يعرف من كل واحد من الاسكال الكثرة الزوايا التي تقع في
 دايه اعني المتساوية الاضلاع والزوايا قدر زاوية من الزوايا القابلية
 اذا اردنا ذلك فاما انظر بالجسم الذي وصفنا قسم فيه من زاوية قابلية
 فنقسم تلك الزوايا على عشرة اضلاع ذلك الشكل فما اخرج القسم فهو قدر
 زاوية ذلك الشكل عند الزاوية القابلية مثال ذلك بفرض ان اردنا ان يعلم
 شبه زاوية الشكل السبع المتساوي الاضلاع العام الزوايا الى الزاوية
 القابلية فنقول وقد عرفنا بالجسم التي وصفنا ان زوايا السبع كلها اذا
 جمعت كانت عشرة قوائم واصلا اعان السبع سبعة فنقسم العشرة على
 السبعة فنخرج القسم واحد وله اشباع فاقول ان زاوية السبع
 المتساوي الاضلاع والزوايا يكون زاوية قابلية وله اشباع زاوية
 قابلية ما خواص المربع الذي يقع في دايه كما خواص المربع الذي يقع في
 دايه اما المتساوي الاضلاع فان يكون مضروب ضلع في نفسه فيكون
 على صفي القطر اذا ضرب كل واحد منها في نفسه ولما المتساوي
 الاضلاع معان فان يكون المضروب اضلاعه الاربع كل اسن معان لمن
 احدها في الاخر مثل مضروب قطره احدها في الاخر كما ما خواص
 المخمس المرسوم في دايه خواصه ان يكون مضروب ضلع في نفسه
 مثل مضروب ضلع المستدس المرسوم في تلك الدايه في نفسه وضلع المعشر
 المرسوم في تلك الدايه في نفسه كما خواص المستدس المرسوم في
 دايه كما خواصه ان يكون ضلعه متساوي لنصف القطر لتلك الدايه
 ما خواص السبع المرسوم في دايه كما خواصه ان يكون ضلع اذا عمل
 عليه مثلث متساوي الساقين في تلك الدايه كانت كل واحدة من
 زاويتي اللتين على القاعدة اللتين يوترهما الساقان المتساويان مثلث

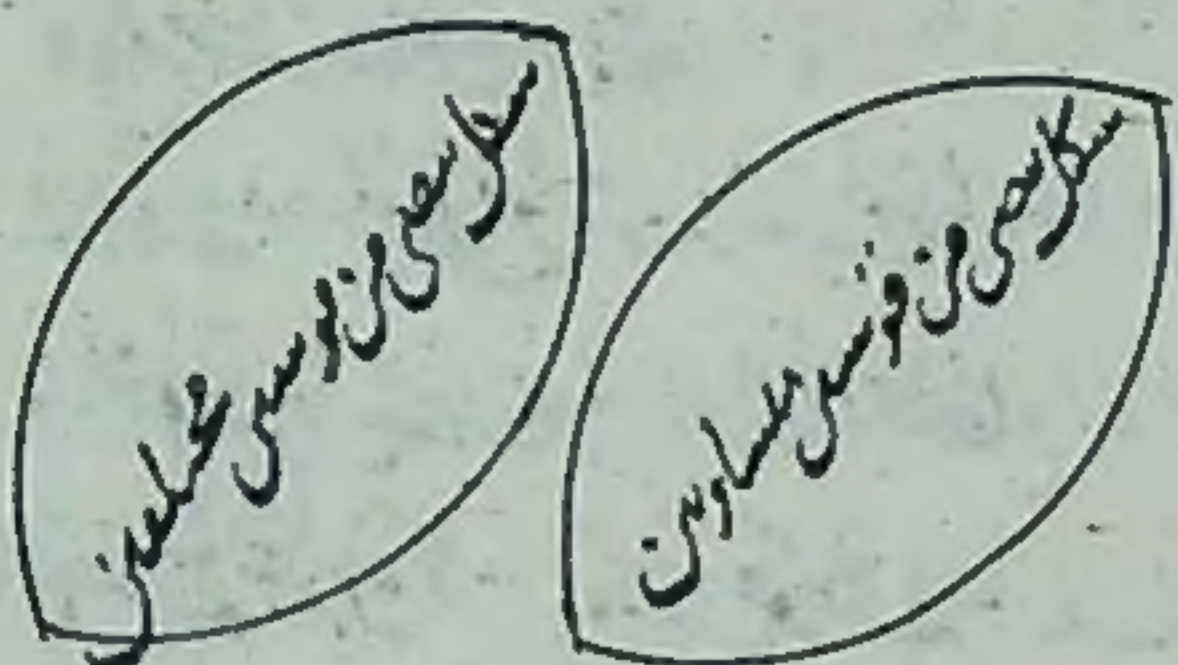
امثال الزاوية الباقية وكذلك صار اذا امكنا ان نعمل معلوما متساوي
 الساقين كل واحد من زاوية اللس فوق القاعدة ثلثة امثال
 الزاوية الباقية امكنا ان نعمل مستقيما في دائرة كما ملاحظ المثلث
 المستقيم في دايه ك خواصه ان يكون ضلعه اذا عمل عليه متساوي
 الساقين في تلك الدايه كانت كل واحد من زاوية اللس فوق
 القاعدة ثلثة امثال الزاوية الباقية ونصف مثل اعني ان يكون اذا
 كانت الزاوية التي يوترها القاعدة واحدا كانت كل واحد من
 الزاويتين اللس فوق القاعدة ثلثة ونصف كما ملاحظ المثلث
 المستقيم في دايه ك خواصه ان يكون كل واحد من زاوية اللس
 فوق القاعدة اربعة امثال الزاوية الباقية من المثلث المتساوي الساقين
 المعمول عليه في تلك الدايه ك ما خواص المعمول في دايه ك
 خواصه ان يكون اذا اخرج ضلع المثلث المستقيم في تلك الدايه ونصب
 في نفسه والقي منه مضروب نصف القطر في نفسه واخذ جذر الباقي
 الباقي كان متساويا لضلع ك سم انواع السطوح التي يحيط بها خطوط
 قوسية السطوح التي يحيط بها خطوط قوسية منها ما يحيط به خط
 واحد مقوس ويسمى دايه ومنها ما يحيط به خطان مقوسان ومنها
 ما يحيط به اكثر من خطين مقوسين ما الدايه ك الدايه ك هي شكل
 مستطيل يحيط به خط واحد يقال له المحيط وفي داخله نقطة كل
 الخطوط الخارج منها الى ذلك الخط متساوية وتلك النقطة يقال
 لها المركز ك سم انواع السطوح التي يحيط بها خطان مقوسان
 اما ان احديهما ان يكون احدهما القوس مقوس على محض الاخرى
 ويسمى هذا الشكل هلالا والاخران يكون احدهما القوس يسقط
 حمص القوس الاخرى ويسمى هذا الشكل قطع مخروط ك سم
 انواع الشكل الهلالي ثلثة منها ما يكون قوسه الخارج نصف محيط
 الدايه ومنها ما يكون اقل من نصف محيط الدايه ومنها ما يكون

اعظم من نصف محيط الدايه وهذه صورها



ما خاصه الشكل الهلالي خاصة ان قوسه الداخله اعني التي حدها
 على اخص القوس الاخرى اصغر من القوس الاخرى وان قوسه
 الخارج ان كانت اقل من نصف دايه فهي من دايه اصغر من الدايه
 التي القوس الاخرى منها وان كانت نصف دايه فقد يمكن ان يكون
 من دايه متساوية لدايه القوس الاخرى ومن دايه اصغر من
 دايه تلك ولا يمكن ان يكون من دايه اعظم من دايه تلك فلما ان
 كانت اعظم من نصف دايه فقد يمكن ان يكون من دايه متساوية لدايه
 القوس الاخرى ومن دايه اعظم منها ومن دايه اصغر منها
 ك سم انواع الشكل البيضي اما ان احدهما ان يكون القوسان
 المحيطان متساويين والاخران يكون القوسان مختلفين ك

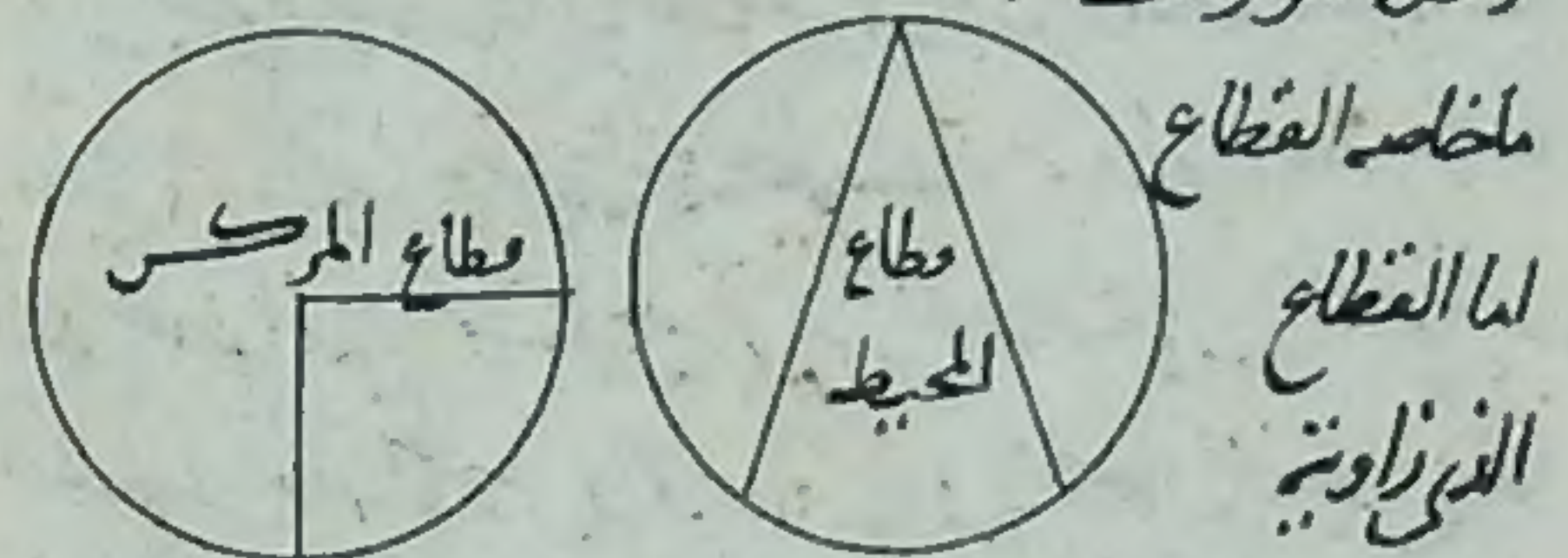
ما خاصه الشكل



البيضي ك خاصته
 ان قوسيه اذا
 كانت متساويين

كنا جميعا من دايه واحدة وكل واحد منها اقل من نصف دايه
 واذا كانا مختلفين فقد يمكن ان يكون احدهما نصف دايه واعظم
 من نصف دايه واصغر من نصف دايه والدايه التي القوس
 العظيم منها اذا اصغر من الدايه التي القوس الصغير منها
 ك سم السطوح التي يحيط بها اكثر من خطين مقوسين ك السطوح
 التي يحيط بها اكثر من خطين مقوسين غير متساوية الكثرة بتدري
 من المثلث تم تضاعف دائما الى لا نهاية وليس كل شكل منها

بعدد العصى التي يحيط به من مخطوط قوسيه ومحش
ومستدش وكذلك من ابداء الى غير النهاية كما قسم انواع القطوع
الى محط بها خطوط مستقيمة وقوسيه انواعها الاول اسان فيها
المحيط به خطان احدهما مقوس والاخر مستقيم وتسمى قطع من
دايره ومنها ما يحيط به ثلثه خطوط احدهما مقوس والاخر
مستقيم ويسمى قطاع وما كان عن هذين النوعين فمعي غير متناهيه
الكثير قسم انواع قطع الدائر من نصف دايره واقل من نصف
دايره واعظم من نصف دايره كما قسم انواع القطاع نوعان احدهما
ان يكون رأس القطاع مركز الدائر دايره القوس التي توتره
والاخر ان يكون رأس القطاع على محيط دايره قوس قائمه
وهذه صورها



على مركز دايره قوسه

فخاصته ان يكون قوسه نصف دايره لا اصغر من نصف دايره
ولا اعظم من نصف دايره واما القطاع الذي زاوته على محيط دايره
قوسه فقد يمكن ان يكون قوسه نصف دايره واعظم من نصف
دايره واصغر من نصف دايره وخاصه ان القطاع الذي يعمل على
قوسه زاوته على مركز دايره يكون زاويه ضعف زاويه ذلك



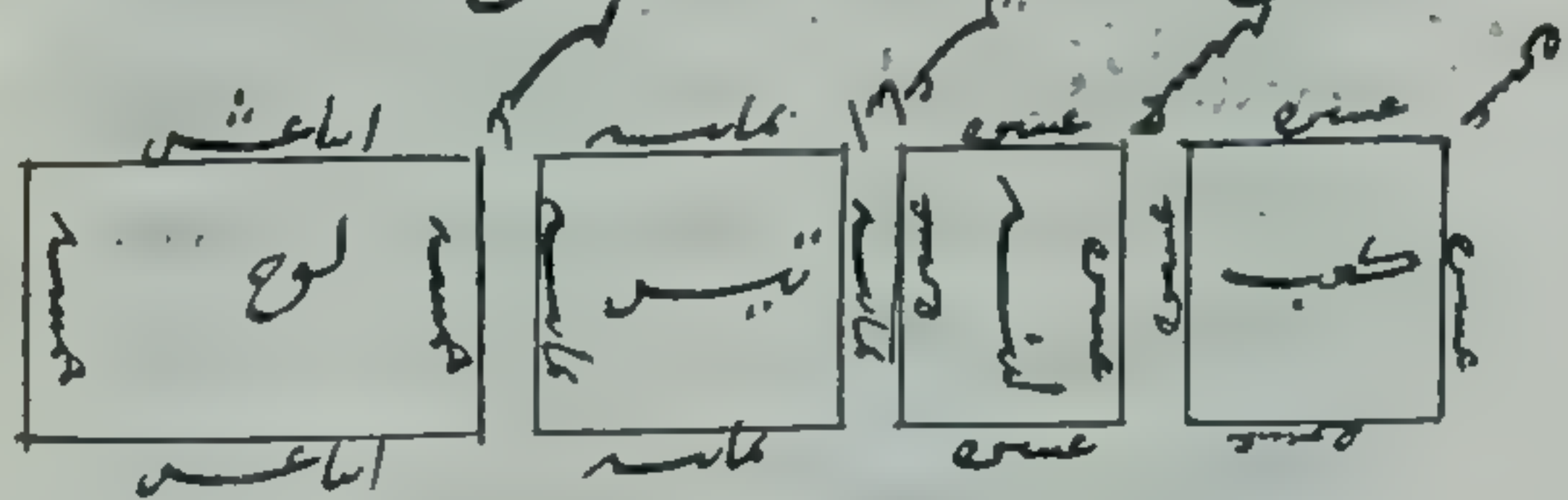
القطاع كقطاع ا ب ج الذي زاوته
على دايره ا ب ج وهي زاويه ا ب ج
وقطاع ا د ج الذي زاوته على
مركز دايره ا ب ج وهي زاويه
ا د ج فراويه ا ب ج ضعف زاويه ا ب ج

قسم انواع البسيط المقنيه انواعها ثلثه مقبب مقبب كروي ومقبب
مقبب استوائى ومقبب مقبب مخروط كما ما البسيط المقبب
كقريب كروي هو شكل متشابه الاجزاء في داخله نقطه كل الخطوط
الخارج منها اليه متساويه وتلك النقطه هي مركز البسيط الكروي
عن ما ذكره البسيط الكروي يحدث عن قوس نصف دايره اذا
صير وترها ثابتا لمحور ودس قوسها الى ان يرجع الى الموضع الذي
منه ابتدى بالحركه فان البسيط الذي يرتفع ذلك القوس يدور انه
هو بسيط كروي كما ما خاصه البسيط الكروي كما خاصه انه لا يمكن
ان يرفع عليه خط مستقيم وكل خط يرفع عليه فهو قوس من دايره
ما البسيط المقبب مقبب استوائى هو شكل متشابه الاجزاء
مقبب من دايره وينتهي الى دايره اخرى متساويه لها كما عن ما اذا
حدث البسيط المقبب مقبب استوائى كما حدث عن سطح منوا
الاخلاق قائم الزوايا اذا صير احدا ضلعا ثابتا لمحور ودير
الضلع الاخر الموازي له الى ان يصير الى الموضع الذي منه ابتدا
بالحركه فان البسيط الذي من سببه ذلك الضلع من دورانه
يكون سطح استوائى كما ما خاصه البسيط الاستوائى
خاصه انه يمكن ان يرفع عليه خط مستقيم وخط مقوس وخط
منحنى والدوائر التي يرفع عليها كلها متساويه متوازيه والخطوط
المستقيمة التي يرفع عليها كلها متوازيه كما ما البسيط المقبب
مقبب مخروطى هو شكل مقبب من نقطه وينتهي الى محيط دايره
كما عن ما اذا حدث البسيط المخروطي يحدث عن مثلث قائم
الزاويه اذا اسلك احد القائمتين المحظن بالزاويه القائمه والمحور
ودوير الراويه القائم الى ان يرجع الى الموضع الذي منه ابتدا
بالحركه فان البسيط الذي يرتفع وتر الراويه القائمه في دورانه
بسيط كروي كما ما خاصه البسيط المخروطى كما خاصه انه

يمكن ان يقع عليه خط مستقيم ومقوس ومعنى الا ان الدوائر التي
 تقع عليه كلها متوازية ولا يمكن ان يكون متماسك متساوي ولا يمكن
 ان يكون شي من الخطوط المستقيمة المفروضة عليه متوازية بل كلها
 تنتهي الى نقطة واحدة كما قسم انواع التبايط المقعر انواعها
 بقدر انواع المقعر وحدودها مشابهة لحدود تلك وخواصها مثل
 خواصها وذلك ان كل مستقيم مقعر يقبها ما فان خاصه يصب
 ذلك المقعر وداحلة تضمن نظر لذلك المقعر وكذلك صار
 القول على التبايط المقعر من ايضا عن التبايط المقعر
 المعال المألوف وهو القول على الاجسام
 ما الجسم كالجسم هو مقدار دو طول وعرض وعمق ونهاية وتبايط
 انواع الجسم الاول ثلثة منها ما يحيط به تبايط مستطوع ومنها
 ما يحيط به تبايط مقعر ومنها ما يحيط به تبايط مستقيم
 انواع الاجسام التي يحيط بها تبايط مستطوع انواعها الاول
 اسان منها ما يمكن ان يحيط به جسم ومنها ما لا يمكن ان يحيط
 به جسم كم انواع الاجسام التي يمكن ان يحيط بها كره وباني انواعها
 خمسة وهي دوائر مثلثات ودو ستة قواعد مربعات ودو ثمانية
 قواعد مثلثات ودوا عشر قواعد مخمسات ودوا عشر قواعد
 مثلثات كما ما ذوالاربعة قواعد مثلثات متساوية الاضلاع وتسمى
 شكل نارسي كما ما ذو ستة قواعد مربعات هو جسم يحيط به ستة
 مستطوع مربعات متساوية الاضلاع فائدة الزوايا ويسمى كعب
 ما ذوالثمانية قواعد مثلثات هو جسم يحيط به ثمانية مستطوع مثلثات
 متساوية الاضلاع والزوايا كما ما ذوالاشر عشرة قواعد مخمسات
 هو جسم يحيط به اشر عشرة مستطوع مخمس متساوية الاضلاع والزوايا
 ما ذو عشرة قواعد مثلثات هو جسم يحيط به عشرة مثلثات متساوية
 الاضلاع والزوايا كما ما ذوالاشر عشرة قواعد مخمس متساوية

٨
 الاجسام التي يمكن ان يحيط بها كره كسبه الاوابل هذه
 الخمسة الاسكال بالاربعة العناصر التي هي الارض والماء والهوا
 والنار والفلك فشبهاوا ذالاربعة قواعد مثلثات بالنار وكذلك
 سمي هذا الجسم شكلا ناريا وشبهاوا ذالستة قواعد مربعات
 اعني الكعب بالارض وشبهاوا ذالثمانية قواعد مثلثات بالهوا
 وشبهاوا ذالعشر قواعد مثلثات بالماء وشبهاوا ذالاشر
 عشرة قواعد مخمسات بالفلك ولعل ان يحيط كره بالاجسام
 متساوية الاضلاع والزوايا عن هذه الخمسة كمشكلة
 هل يمكن ان يحيط كره جسم اخر وان كان مستطوع من نوعين
 متساويين الاضلاع والزوايا كالجواب اما قلنا ان
 فليحيط ذلك الا ان سميتش ذكر انه يمكن ان يحيط كره بجسمين
 كحيطهما مثلثات ومخمسات يكون كل واحد منهما ذالاربعة
 عشرة قواعد كحيط باحدها ماني مثلثات متساوية الاضلاع
 والزوايا وست مربعات متساوية الاضلاع والزوايا فيكون
 هذا الشكل مركب من الهوا والارض والاخر بعكس ذلك
 يحيط به ست مثلثات متساوية الاضلاع والزوايا وماني
 مربعات متساوية الاضلاع والزوايا كسم انواع الاجسام
 التي يحيط بها مستطوع ولا يمكن ان يحيط بها كره كانواعها غير
 مناهية الكثرة ولكن المذخور منها عند الهندس ثلثة منها
 يحيط به مثلثات على قواعد مختلفة وسمى اسكال يارب وسمي كعب
 به مربعات وتسمى فائدة الزوايا ومنها ما يحيط به مثلثات ومربعات
 معا ويسمى مقوسا كما ما الشكل الناري هو جسم يتد من بعض
 وجهي الى سطح ذي اضلاع تسمى قاعده يحيط به تلك القاعده
 مستطوع مثلثات كسم الاسكال النارية هي عن مناهية
 الكثرة على عدد اضلاع مستطوع قواعدها وذلك انها يتد

من قاعدة مسطحة تكون على كل ضلع من اضلاع القاعدة مثلث محيط
 به اربع مثلثات فان كانت تلك المثلثات الاربع متساوية الاضلاع فان
 المسطح الناتج الذي يحيط به حسن وان كانت المثلثات الاربع مختلفة
 كان السطح ما رآه الا يحيط به حسن فهذا اقل الاسفل الناتج بعد
 سطح يكون قاعدته مربع يحيط به مع القاعدة اربع مثلثات ثم بعد ذلك
 قاعدة تحيط به مع القاعدة خمس مثلثات وشكل قاعدته سدس
 يحيط به مع القاعدة ستة مثلثات وذلك مبرر انما اريد ان يند
 اضلاع القاعدة كل قسم انواع الاجسام التي يحيط بها سطح
 مربعات وقسم مربع يحيط بها المربعات التي يحيط بها ستة وانواعها
 اربعة فمنها ما يكون مثلثا ابعاد متساوية اعني طول وعرضه وتسمى
 كعبا وهو من الخمسة التي يحيط بها كسرة ومنها ما يكون بعدد من
 ابعاد متساوية والثالث اصغر من الاثنين ويسمى لبنة ومنها ما
 يكون بعدد من ابعاد متساوية وبعده الثالث اعظم من البعد
 وتسمى بر ومنه مختلف الابعاد الستة وتسمى لوحيا وهذه صورها



ما الجسم المنشور الجسم المنشور هو مثل محيطه مثلث متساوي
 متوازي الاضلاع وثلثه مربعات متساوية الاضلاع قائم الزوايا يصل
 من كل ضلعين متساويين من المثلث احد المربعات الثلثة عن هذا
 يحدث الجسم المنشور الجسم المنشور يحدث عن احد الاجسام التي يحيط
 بها مربعات فسمي نصف على قطر احد المربعات التي تحيط بها
 قسم انواع الجسم المنشور في انواع الجسم المنشور بقدر انواع المربعات
 التي هو نصفها في قسم انواع الاجسام التي يحيط بها بسطح واحد

الاجسام التي يحيط بها بسطح واحد مثلث منها حرة ومنها بيضه
 ومنها حلقه ما الكره الكره هي شكل مجسم يحيط به بسطح واحد
 في داخله نقطة على الخطوط الخارجة من تلك النقطة التي يسطحها
 متساوية ما مركز الكره مركز الكره المقطع الذي في داخل الكره
 التي كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى سطح الكره متساوية
 ما قطر الكره ما قطر الكره هو كل خط يحوز على الكره وتسمى
 الى سطحها ما قطبا الكره ما قطبا الكره هما طرفا المحور
 ما خاص الكره خاصتها انها اعظم الاجسام كلها التي يسطحها
 متساوية بسطحها وان كل سطح يقطعها يكون قطع دايره
 كل دايره عظمه برسم عليها تقطعها بنصفين وان كانت الدايرون
 التي يحوز على اقطارها تقطعها بنصفين وان لا يمكن ان تقع منها في
 الدايرون المتوازي احده من دايرون متوازيين متساويين ما
 محيط الدايرون المتوازي التي على الكره قطرها هو نقطة على سطح
 الكره كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى محيط كل واحد من
 الدايرون التي على تلك النقطة قطب لها متساوية ما عن ما اذا حرك
 الكره في الكره يحدث عن نصف دايره اذا صير وتر قوس
 نصف الدايرون كالمحور وادبر نصف الدايرون الى ان يرجع الى الموضع
 الذي منه ابتدا بالحركة فان الجسم الذي يحدث من دوران سطح نصف
 الدايرون يكون كسرة ما البيضة البيضة هي شكل مجسم يحيط
 بسطح واحد في داخله نقطة اعظم الخطوط المستقيمة التي تحوز
 على تلك النقطة وتسمى للبيضة لا يمكن ان يخرج في داخلها خط
 اخر من اوله ما محور البيضة ما محور البيضة اطول خط
 مستقيم يخرج في داخلها وتسمى الى سطحها ما مركز البيضة
 مركز البيضة هي النقطة التي تقسم محورها بنصفين ما قطبا البيضة
 قطبا البيضة هما طرفا المحور ما اقطار البيضة اقطار البيضة

المخطوط المسعوم الذي يحوز على مركز السعة وينتهي الى سيطها
 كما ما اقتصر اقطار البيضة هي الخط المسعوم الذي يخرج من مركز
 السعة ويحيط به مع محورها زوايا قائمه وتسمى الى سيط البيضة
 عن ما ذكرنا في السعة حدث عن قطع اول من نصف دائرة اذا صير
 وترها بالمحور ودين الى ان يرجع الى الموضع الذي منه ابداً بالحر
 والجسم الذي حدث عن ذلك الدوران يكون بيضة كما ما الخطه هي جسم
 محيط بسيط واحد مستدير في داخله مكان يمكن ان يقع فيه جسم
 عن ما ذكرنا في الخلقه حدث عن دائرة ثنتين متساويتين احدهما قائمه
 على الاخرى اذا دبرت العايمه على محيط الدائره الاخرى حتى يمتد من
 المحيط الى القطب التي منها ابداً بالحر كمال الجسم حدث عن دوران
 الدائره العايمه تكون خلقه كسما انواع الاجسام التي محيط بها تاي
 مستقيمة وتسايط معينه معاً كاتواعها خمسة منها اساطين ومنها
 مخروطات ومنها قطع احمر ومنها قطع اساطين ومنها قطع مخروطات
 كما ما الاستطوانه هي جسم ممد من دائره وتسمى الى دائره اخرى متساويه
 لها محيط بسيط استطوانى وسطح دائرتين متساويتين متوازيين
 عن ما ذكرنا في الاستطوانه حدث عن مربع متوازي الاضلاع قائم
 الزوايا اذا صير احد اضلاعه بالمحور ودين المربع الى ان يرجع الى
 الموضع الذي منه ابداً بالحر كمال الجسم الذي يسميه في دورانه يكون
 استطوانه كما ما محور الاستطوانه هو ضلع المربع الذي حدث عنه
 الاستطوانه الذي كان قائماً في دوران المربع وهو ايضا الخط المستقيم
 الخارج من مركز احد اضلاعه الدائرتين المحيطتين بالاستطوانه
 الى مركز الدائره الاخرى الموازي لها ما ضلع الاستطوانه هو الخط
 المستقيم الذي خرج من نقطه من محيط احد الدائرتين في سيط الاستطوانه
 الى محيط الدائره الاخرى ومحيطه مع قطري الدائرتين جميعاً بزوايا
 قائمه كما ما خاصه الاستطوانه هو ان يكون حبل الدوران المستقيم على

في

سطحها متساويه متوازيه وكل المخطوط المستقيمة المحزوز في سيطها
 متوازيه متساويه كما ما الجسم المحزوز هو مثلث متساوي من نقطه
 وتسمى الى محيطه دائره محيطه بسيطه محيطه محزوز ودائره كما عن ما ذكرنا
 في حدث الشكل المحزوز على رأي اقليدس الشكل المحزوز حدث عن
 مثلث قائم الزاويه اذا ابداً احد اضلاعه المحيطين بالزاويه العايمه
 بالمحور ودين سطح المثلث الى ان يرجع الى الموضع الذي منه ابداً
 بالحر كمال الجسم المثلث في دورانه يسمي جسماً محزوزاً كما عن ما ذكرنا
 في حدث المحزوز على رأي ابولونيوس حدث عن دائره في سطح ونقطه
 في اعلا من ذلك السطح يوصل من النقطه ومحيط الدائره بخط مستقيم
 ومدار ذلك الخط على محيط الدائره والنقطه بائنه الى ان يخرج
 ورجع الخط الى النقطه من محيط الدائره التي منها ابداً بالدور
 كما ما محور المحزوز هو ضلع المثلث البائنه عند دوران المثلث
 رسم المحزوز وهو الخط الخارج من نقطه راس المحزوز الى مركز
 دائره قاعده كما ما ضلع المحزوز هو خط ممد من نقطه راس
 المحزوز وتسمى الى محيط قاعده كما ما خاصه المحزوز هي انه لا يمكن ان
 يقع على سطحه دائرتان متساويتان ولا حيطان مستقيمتان متوازيان
 وقد يمكن ان يقع على سطحه خطوط مستقيمة وخطوط قوسيه وخطوط
 منحنيه كسما انواع المخروطات على رأي اقليدس سطح قائم الزوايا واحد
 الزاويه ومنفرج الزاويه كما ما المخروطه العامه الزاويه على رأي اقليدس
 هو الذي زاوية عند نقطه راسه زاويه قائمه اعني ان يكون المثلث
 الذي عنه حدث العايم الزاويه متساوي الساقين كما ما المخروط
 لكاد الزاويه على رأي اقليدس هو الذي زاوية عند نقطه راسه
 حاده اعني ان يكون احد الضلعين المحيطين بزاويه مثلثه العايمه التي
 ابداً بالمحزوز اعظم من الضلع الاخر كما ما المخروطه المنفرجه الزاويه
 على رأي اقليدس هو الذي زاوية عند نقطه راسه منفرجه اعني

اعني ان ضلع مثلثة المحيط بالزاوية القائمة اصغر من الضلع الاخر كما حكم
 انواع المحر وطالب على راسي ابو لونسوش انسان فاهم وما يبلد ما المحر خط
 العام هو الذي يحيط بالخط الذي عنه حدث مع قطر دائره قاعدته
 بزوايه قائمه ما المحر خط المائل هو الذي يحيط بالخط الذي عنه حدث
 مع دائره قاعدته بزوايه منفرجه كما حكم انواع قطع الكره بلثه نصف
 كره واعظم من نصف كره واصغر من نصف كره كما ما نصف الكره
 هو جسم يحيط به سطح اعظم دائره تقع على الكره ونصف سطح الكره
 ويكون مركز الكره في ذلك السطح كما ما قطع الكره التي هي اقل من نصفها
 هي جسم يحيط به اقل من سطح الكره ودائره اصغر من اعظم دائره تقع على
 الكره ولا يكون في تلك القطعه محور الكره ولا مركزها ولا قطر ومن
 اقطارها كما ما قطع الكره التي هي اعظم من نصف كره هي جسم يحيط به
 دائره اصغر من اعظم الزوايا التي تقع على سطح الكره واعظم من سطح
 نصف الكره ويمكن ان تقع في داخل هذه القطعه من مركز الكره محورها
 وكثير من اقطارها كما ما قطع الاسطوانه هي جسم يحيط به سطوح وقطع
 بسطح اسطوانتي كما حكم انواع قطع الاسطوانه انواعها الاول
 انسان فمنها ما يكون قطعها على شتمها او مواز لسطح شتمها ومنها
 ما يكون قطعها قاطعا لشمها في داخل الاسطوانه او خارج منها كما
 ما قطع الاسطوانه التي قطعها على شتمها كما قطع الاسطوانه المقطوعه
 على شتمها هو نصف اسطوانه يحيط بها نصف سطح
 اسطوانتي و سطح مربع ونصف دائره من متوازيات كما ما قطع الاسطوانه
 التي قطعها مواز لسطح شتمها هي قطع اقل من نصف اسطوانه واعظم
 من نصف اسطوانه يحيط بها سطح مربع وقطع من سطح الاسطوانه
 وقطعت من دائرتين متساويتين اما اعظم او اصغر من نصف دائرتين كما
 كما قطع الاسطوانه التي قطعها بقاطع شتمها داخل الاسطوانه قطع
 الاسطوانه التي قطعها باق شتمها داخلها هي سطح يحيط به طائفه من سطح

اسطوانتين و سطح دائره و سطح بر حقه منحني بمم المماسه الثالثه
 وسهام الدباب والحدود ختوم وصلوات على صراط
 محمد واله صلوات

14

بسم الله الرحمن الرحيم
 قال الامام حال الزمان عبد الجبار بن عبد الجبار ابو محمد الحر في حقه الله
 و بعد حمد الله والثناء عليه بما هو اهله والصلوة على نبيه محمد وآله
 فان عدد الوفاق اعني به اعداد محلله متساوية والصلوات على نبيه محمد وآله
 فرع متساوية الاصلاخ والزوايا متساوية متساوية بسطوره وخطاه
 في العدة وهو ينقسم الى كامل وغير كامل فالكمال هو ان ترتب الاعداد
 في المربع ترتيبا يصير به اعداد المربعات المحيطة بعضها بعض عددا
 وفتاؤه غير الكامل هو ان يصير به اعداد التي في المربع الاعظم عددا
 وفتاؤه اعداد المرتبة في المربعات في الوسط لا يصير وفتاؤه اعداد
 بما هو الكمال من هذا الفن ثم سلوه بغير الكمال وسميه الوفاق الخ
 وقسمنا الكتاب الى ثلثة فنون

الفن الاول في الوفاق الكامل الفن الثاني في الوفاق المجرد
 الفن الثالث في النواذر والطرف الفن الاول في الوفاق الكامل
 وهو ينقسم الى صنفين الاول في المربعات الافراد والثاني في المربعات
 الاذواج القسم الاول في ترتيب الاعداد الوفاق في المربعات
 الافراد اذا اردنا ذلك في صفا مربعا اثبتنا العدد الاوسط في البيت
 الاوسط وعيننا زاوية من زواياه ولكن الزاوية اليمنى من اول سطور
 العرض واثبتنا في البيت الذي يليها من اول سطور العرض واثبتنا في
 البيت الذي يليها من اول سطور الطول ثم اثبتنا في البيت الذي يلي
 بيت آتينا في البيت الذي يلي بيت آتينا في البيت الذي يلي بيت آتينا
 الافراد في اول سطور العرض والازواج في اول سطور الطول الى
 ان ننتهي الى البيت الاوسطين فاثبتنا في البيت الاوسط من اول
 سطور الطول العدد الذي اسهينا الله والذي يليه في الزاوية اليسرى

من اول سطور العرض والذي يليه في البيت الاوسط من اخر سطور العرض
 والذي يليه في الراوية المتعاقبة للراوية المعينة ثم سب ما يليه على حدى الراوية
 المتعاقبة الافراد والازواج في الصف المتعاقب للازواج الى البيت الاوسط
 سطرين وتقدمت لاصف الصفوف المحيطة بالمرجع ثم سبها بالعدد والعدل
 وهو مجموع الطرفين اعني ان كان المربع مربع التسعة والعدد العدل
 اسان وكسور وان كان احد عشر والعدد العدل مكسور وانما هما بالعدل
 العدل بان يسقط ما في كل بيت والعدد العدل وثبت ما بقي في
 البيت المتعاقب له فادام على ذلك فقد اتممت الصفوف المحيطة بالمرجع
 المرفوض من مثاله وضعنا مربع التسعة واثبتنا العدد الاوسط
 وهو ما في البيت الاوسط وفرضنا الزاوية اليمنى واثبتنا في البيت الذي
 يلي الزاوية المفروضة من اول سطور العرض واثبتنا في البيت الذي يليه
 واثبتنا في البيت الذي يلي بيت آتينا في البيت الذي يلي بيت آتينا في
 البيت الذي يلي بيت آتينا في البيت الذي يلي بيت آتينا في البيت الذي يلي بيت آتينا
 الاوسطين فثبت في الاوسط من اول سطور الطول وجه في الزاوية
 اليسرى من اول سطور العرض وط في البيت الاوسط من اخر سطور العرض
 و في الزاوية المتعاقبة للراوية المعينة ويا الى جانب ٢ من اخر سطور العرض
 ويب الى جانب ٤ من اخر سطور
 الطول وهكذا الى ان ننتهي الى
 بيت آتينا الى البيت الاوسطين
 واثبتنا لاصف الصفوف المحيطة
 بالمرجع وهو ستة عشر بيتا
 ونعرف بصف الصفوف ابدان جمع من صلي المربع الاكبر و صلي المربع
 الذي يلي دونه في سلسلة اذا جمع من سبعة وسبعة صار المبلغ ستة عشر

وبنو نصف الصفوف المحطة وعلى هذا القاسم سائر المرات
 وقد صار المربع في مثال هذا القطر على الهبة الذي صورناه ثم بعد ذلك
 هذه الصفوف ما في نسخة ما في كل بيت من العدد العدل وثبتت على بيت في
 بيت مما يليه فيصير المربع على هذه
 الهيئة ثم بنى المربع السبعة
 ونفس الزاوية اليمنى وبيت الى
 جنبها العدد الذي انتهى اليه
 اولا الذي هو مائة واثنين مقام الواحد
 في المربع الاول والستة والاربعة
 الاخرى ومثل المثال المذكور في
 مربع السبعة الى ان ينتهي الى
 الستة والوسطى في حتم الزاوية
 المعينة والمقابل فيصير المربع على
 هذه الصفة ثم بنى بها بالعدد
 العدل كما بنى في صفوف
 المحطة وبنى المربع على هذه الهيئة
 ثم بنى المربع الخمسة ونفس الواحدة
 اليمنى وثبتت الى جنبها العدد
 الذي انتهى اليه وهو لخمسة
 ما فعلنا في المربعين الاولين الى ان
 يصير في الاثبات الى لو بنى بها بالعدد
 العدل فيصير المربع على هذه الهيئة
 وقد بنى في وسط المربع مربع السبعة
 والاعداد ستة اعداد وبنى العدد

الاوسط ابتدأوا بها ثم واثبتوا هامة وهي الاعداد التي ينبغي ان
 نثبتها في مربع العدد صلب لرب واحد الصوت الوسطى واولى الصفوف
 المحطة وبنى بالناس الى بيت فيسب واثبت الثالث كذلك وبالواحد
 الى بيت السدس واثبت الخامس والسادس الى بيت الفرزان وبالواحد
 الى بيت السدس واثبت الخامس والسادس الى بيت الفرزان وبالواحد
 الاصل وما في هبة من المرات كل نصف من صفوف مربع التسعة
 و ٣٤٩ وكل نصف من صفوف مربع السبعة ٣٨٧ وكل نصف من
 صفوف مربع الخمسة ٢٥٥ وكل نصف من صفوف مربع العدد
 ١٢٣ على هذا القاسم والعدل
 ٢ ترسب العدد الوحد في مربع العدد
 ابتدأ هذا العمل وهو ان يثبت
 الواحد في احد الصوت الوسطى من
 احد الصفوف المحطة ويحرك
 بالاسم العدد محي الفوس واثبت في السدس واثبت الخامس والسادس
 محي الفرزان واثبت في محي السدس واثبت الخامس والسادس محي الفوس
 فيصير المربع على هذه الهيئة و
 ليس بشرط العدد الوحد ان يكون الاوسط واحد
 بل يجوز ان يكون من اي عدد كان فيم يثبت فيكون
 النفاصل على القسمة حتى لو جعل الاوسط اربعة اقسام
 العدد على نفاصل ثلثه ثلثه صحت العمل في هذا الوقت
 على هذا المثال كل سطرين سطوره
 القسم الثاني في ترسب العدد الوحد في المرات الارواح
 ان المربع الروح ينقسم الى روح الروح وزوج الروح فزوج الفرد هو الذي

نصف فرد و زوج الروح هو الذي نصفه زوج ونصف نصفه زوج الى الن
 عشر ان الواحد و زوج الروح والفرء هو الذي نصفه زوج و ينشئ في
 الستة بعد ذلك الى الافراد فان كان المربع المفروض زوج الزوج اثنان
 الحصة الواحدة الثمن والصف الاعلى و عدد من مائته في الصف الاسفل و عدد
 في الاعلى و عدد من الاسفل الى السبع المائتين ضلع المربع الذي على المربع المفروض
 سبعة اعداد فاثبتنا مائة اعداد في الصف الاعلى واربعه في الصف الاسفل فان
 كان ضلع المربع الذي على المربع المفروض ستة كما في مربع المائتين اثنان الواحد
 والاسن على الاعلى واربعه مائتين على الاسفل ثم سبعة مائتين في الزاوية
 الثمن والصف الاعلى ومائتيه في الزاوية اليسرى منه ومائتيه الى حناها
 الصف الايسر او في اي ثمن كان منه و عدد من نحو اليمين و عدد من نحو اليسر
 و عدد من نحو اليمين و عدد من نحو اليسر الى ان يمثل نصف الصفوف المحطة
 بالذم المفروض باثبات عدد واحد في الصف اليمين و مجموعها مثل ضلع المربع
 المفروض والذي يليه في الوسط ثم نجمعها بالعدد العدل لذلك المربع
 والمثال في ذلك مربع الاثنى عشر فاثبتنا آ الى جنب الازوية
 الثمن والصف الاعلى و ب د في الصف الاسفل وقد تم سبعة اعداد ان
 تمام ضلع المربع الذي على المربع المفروض وعشره فاثبتنا ع د في الصف
 الاعلى و و ح ط في الصف الاسفل ثم اثبتنا ي ا في الزاوية الثمن والصف
 الاعلى و ب ب في الزاوية اليسرى منه و ج في الصف الايسر و يد في
 الصف اليمين و ك و ن نحو اليمين و ح ط نحو اليمين و ك و ن نحو اليمين و ك و ن نحو
 اليمين و قد اتممنا الصف المحطة باليمين على
 هذه الحصة و كنهنا ان لا تقع عدد في حناها عدد
 ثم نجمعها بالعدد العدل للمربع المفروض وهو مائة
 فيصير المربع على هذه الحصة

و كنهنا ان لا تقع عدد في
 مقابلها عدد و نجمعها بالعدد
 العدل للمربع المفروض وهو
 مائة فيصير المربع على هذه
 الحصة
 ثم عدلنا الى مربع العشرة الثمن
 في الوسط و نعلم منه ما سنذكر
 من بعد فاما ان كان المربع المفروض
 زوج الفرد فاثبتنا
 الواحد و مائتين مقام الواحد
 الى جنب الزاوية الثمن
 والصف الاسفل ومائتيه
 والصف الاعلى في الثمن
 الثالث ومائتيه في الثالث
 آ الصف الاسفل ومائتيه
 في الصف الايسر ومائتيه في الصف الاعلى ومائتيه في اليمين و مائتيه في الاسفل
 ومائتيه في الايسر الى ان تبلغ العدد المئتين ضلع المربع الذي على المربع
 المفروض في الوسط ثم اثبتنا مائتيه في الزاوية الثمن والصف الاعلى و مائتيه
 في الزاوية اليسرى وهو مثل ضلع المربع المفروض ثم اثبتنا عدد من مائتيه
 نحو اليمين و عدد واحد نحو الاسفل و عدد نحو الايسر الى ان يمثل نصف الصفوف
 المحطة باثبات عدد على الايسر و يبلغه مثل مجموع ضلع المربع المفروض
 والذي يليه في الوسط ثم نجمعها بالعدد العدل للمربع المفروض مثلاً لمربع
 العشرة فاثبتنا الى جنب الزاوية اليمين والصف الاسفل و مائتيه و اثبتنا

المثلث من الصف الاعلى ويكنى بالثالث امت من الصف الاسفل وكنى بالثاني

الابيس وكنى في الصف الاعلى وكنى بالثاني وكنى بالثاني

الابيس وقد بلغ العدد المثلث مثل ضلع المربع الذي على المربع المفروض

وهو ثمانية ثم استقام في الزاوية اليمنى من الصف الاعلى وكنى بالثاني

منه وباب في الصف الايمن وكنى في الصف الاسفل وكنى بالثاني

في الصف الاعلى وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني

صف الصفون المحطة ومبطلها مثل ضلع المربع المفروض والذي يليه وبها

ثمانية عشر فصار المربع على هذه

الحية ثم سمها بالعدد العادل

وهو ثمانية وكان مربع العشرة

وسط المربع كما في مثال الاول

وهو مربع الاثني عشر اقلنا العدد

التي اسمها ثمانية في الاربعة

والطرف الايمن مقام الواحد وهو كذا وانسأه الى حيز الزاوية اليمنى والصف

الاسفل واستقام في المثلث الثالث من الصف الاعلى وكنى بالثاني

الصف الاسفل وكنى بالثاني وكنى في الصف الاعلى وكنى بالثاني

ولكنه لايسر وقد بلغ العدد المثلث مثل ضلع المربع الذي على مربع العشرة

ثم استقام في الزاوية اليمنى من الصف الاعلى وكنى في الزاوية اليسرى منه

ولكنه لايسر وكنى بالثاني وكنى بالثاني

وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني

وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني

وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني

ثم عدلنا الى مربع العشرة في الوسط وهو زوج الزوج فاستقامت في الصف

الاعلى وكنى بالثاني وكنى في الصف الاسفل وكنى في الزاوية اليمنى من

الصف الاعلى وكنى في الزاوية اليسرى وكنى الى حيزها والصف الابيس

وقد كان بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني

الصفون المحطة بالمربع

ثم انقشها بالعدد العادل المربع

الاثني عشر وكنى بالمربع

هذه الحية ثم عدلنا الى مربع

العشرة في الوسط وهو زوج

الفرد فابسا العدد الذي

اسمها اليه في مربع الثمانية

وهو ثمانية فاستقام الى حيز الزاوية اليمنى من الصف الاسفل وكنى بالثاني

على الاعلى وكنى على الاسفل وكنى على الابيس وقد بلغ مثل ضلع مربع الاربعة

في الوسط ثم استقام في الزاوية اليمنى من الصف الاعلى وكنى في الزاوية

اليسرى وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني وكنى بالثاني

وقد استقامت في الصفون المحطة بالمربع ثم انقشها بالعدد العادل فصار

المربع على هذه الحية

وقد بلغ ثمانية عشر

عدد اثنى عشر الاوسط

وهما عشرين استقامتا

سنة واسما وهما عشرين

الاعداد التي هي اثنى عشر

في مربع الاربعة فقط

مطابق مربع الاربعة

واشتباها في السنته الاولى منه وجرت على السطر الاول واشتباها في كل
 سنته سطر العدد الذي اشتباها به وهكذا يفعل بكل سطر الى ان انتهى
 الى القرينة فاشتباها منه ثم بدأنا بالست الاجير وجرت على السطر
 الاخر عددا نحو الامن وبدأنا بسنة واشتباها في كل سنت ليس فيه نقطة ولا
 عدد العدد الذي اشتباها به الى ان انتهى الى الست الاول وقد اشتباها المربع
 وصارت اعدادها وفقا واعداد كل مربع فيها ايضا عددا وفقا على هذه الهيئة

كل واحد من صفوف

مربع الاشر عشرة ٨٥

وكل صف من صفوف

مربع العشر ١٥

وكل صف من صفوف

مربع المائتين ٨٥

وكل صف من صفوف

مربع الست ٥

وكل صف من صفوف

مربع الاربع ٢٠

وقد وضعنا مربع المائتين والستة على جن ونون في كل واحد منهما
 من الاعداد الصغار ما ينطبق بها نصف الصفوف المحيطة بالمربع ثم قسم سبع

المشتبه بالعدد العدد وهو ستة

ونقسم مربع الستة بالعدد العدد

وهو كل منصف الصفوف المحيطة

ثم نعدل الى المربع الذي في الوسط

ونمثل فيه المسائل المذكورة الى ان

تسلي كل واحد من المربعين على عدد

وكل صف من صفوف مربع المائتين ٨٥
 وسطر مربع المائتين ١٥
 صفوف مربع الاربع ٢٠
 وكل صف من صفوف مربع الست ٥
 صف من صفوف مربع الاربع ٢٠

الستة عم ٢٠ وان سينا سوغنا في هذا العمل من وجعلنا وهو اننا اذا اردنا ذلك
 وصعبا مريعا وعنا احدى ازاياه ولسن الزاوية اليسرى من اول سطور العرض واشتبا
 فيه العدد الذي هو مثل ضلع المربع وسميها العدد المعنول واشتباها عليه
 دونه في الزاوية اليمنى وتأخذ ما يلي المعنول بزيادة واحد وسميها المكمل فان
 كان المربع هو زوج الزوج وضعنا المكمل الى جنب العدد المعنول والخاص
 الايسر واشتبا عدد من ما يلي المكمل بزيادة واحد واحد نحو الامن وعدد من زوج
 ما يلي نحو الايسر ثم هكذا عدد من الامن وعدد من ما يلي الى ان يبلغ العدد
 المشتبه مثل ضلع المربع ثم يبدأ بالاعداد الصغار ما يلي العدد الذي في الزاوية
 اليمنى فاشتبا اربعة منها على ما قض واحد واحد في الحانب الاسفل وهو آخر
 سطور العرض واشتباها اعداد ما يليها في الحانب الاعلى ثم عدد من الاسفل
 وعدد من الاعلى الى ان يبلغ مثل ضلع المربع الذي يلي المربع الاكبر دونه باشتبا
 عدد واحد على الاعلى فاذا تم ذلك عدلت الصفوف المحيطة بالعدد العدد
 وقد وضعنا من الصفوف المحيطة ونعلم ان المربع ان كان زوج الزوج والمربع
 الذي يليه هو زوج الفرد وان كان زوج الفرد والمربع الذي زوج الزوج فاذا عرضا
 هذا المربع الذي اشتباها منه من مربع زوج الزوج هو زوج الفرد فاشتباها ما يليها
 واشتبا العدد المعنول في الزاوية اليسرى العلوية وما يليه في الزاوية اليمنى واخذنا
 ما يلي المعنول في العلم فاشتباها الى جنب الزاوية اليمنى نحو الامن واشتباها ما يليه كجبه
 ثم ما يليه في السطر الاسفل ثم ما يليه على الاعلى وقد تم الدور ثم بدأنا فثبتت

ما يليه على الايمن ثم على الاسفل الى ان يبلغ مثل ضلع المربع ثم يبدأ بالصغار مثبت
 ما يلي العدد الذي في الزاوية اليمنى الى جنبه في الزاوية اليسرى او في سطره
 ثم ما يليه في الاسفل ثم ما يليه في الايمن ثم ما يليه في الاعلى وقد تم الدور ثم ما يليه
 في الايسر فاذا بلغ الثالث من الصغار اثبتنا الثالث في الاسفل وطرفا طويلا للثاني
 وثبتته على الاعلى ثم نرجع ونثبت الواحد وما هو قائم مقام الواحد في الاسفل
 وبحيث ان لا تثبت عددا في مقام متعدد ثم نتم ما في العدد والعدد مثاله
 في صم مربع العشرة وعينا الزاوية اليسرى واثبتنا فيها في واثبتنا ط في
 الزاوية اليمنى ثم اخذنا ما يلي في وهو يا واثبتناها على الايمن واثبتنا
 في الى جنبه وبعده على الاسفل وبعده على الايسر وبعده على الاعلى وبعده
 على الايمن وبعده على الاسفل وبعده على الايسر وقد بلغ مثل ضلع المربع وهو عشرة
 ثم بدأ بما يلي ط في الصغر وهو ج واثبتناها على الايسر ثم ز على الاسفل ثم
 و على الايمن ثم د على الاعلى ثم هـ على الايسر ثم ج على الاسفل ثم صعدت
 الى الاعلى ونزلنا الواحد الى الاسفل وقد املا نصف الصفوف المحطة بالعدد
 فصا بالمربع على هذه الهية
 وثبتها بالعدد والعدد هو
 قافي ما لنا ثم بدأ من الهية
 وهو زوج الزوج وزدنا على ما
 اسننا اليه والعدد في المربع
 الاول وهو ج مثل ضلع مربع

الستة وبعدها اعداد الصغار وثبتنا ما اسننا اليه في الزاوية اليمنى واثبتنا
 مقام د واثبتنا ما يليه في العظم في الزاوية اليسرى واثبتناه مقام ضلع المربع
 وهو ك ثم اسننا ما يليه وهو ك وهو العدد المكمل على الايسر ثم اثبتنا عدد من ما
 يليه وهو ك على الايمن ثم ل على الايسر ثم م على الايمن وقد بلغ مثل ضلع

ويكون الا تمام واحد على الايمن ثم يبدأ بالصغار وهو ما دون ك في مثالنا
 ما ثبتنا اربعة ما يليه على تناقص واحد واحد على الاسفل وهي ك ك ك ك
 ثم اثبتنا بيط ك على الاعلى عدلتنا
 الصفوف بالعدد والعدد فصار
 المربع على هذه الصورة ثم عدلتنا الى
 مربع الستة التي في الوسط واسننا
 فيه للمساو المذكور بان زدنا على العدد
 الذي اسننا اليه وهو ك ب مثل ضلع

المربع الذي يليه وهو اربعة واثبتنا ما اسننا اليه وهو ك في الزاوية اليمنى
 وبعده في الزاوية اليسرى د ك على الايمن وكذا ك على الايمن وما على الاسفل
 ومب على الايسر وقد بلغ مثل ضلع المربع ثم بدأنا بالصغار وهي العدد الذي زناه
 على ك واحد ما يلي ك وهو ك واثبتناها على الايسر وله على الاسفل ثم صعدنا الى
 الاعلى واثبتنا فيه ك ثم نزلنا واثبتنا ك على الاسفل وقد املا نصف الصفوف
 المحطة فاسنناها بالعدد والعدد وقد بقي معنا مربع الاربعة في الوسط فنعلم
 قطره بالنقط ثم بدأنا بطرف القطر الاول فاسننا فيه العدد الذي اسننا
 اليه وهو ج وجرنا في السطر الاول من سطور العرض واثبتنا في كل نقطة نقطة
 العدد الذي اسننا اليه ونفعل مثل ذلك سائر السطور الى ان سنهي في آخر السطور
 ثم بدأ به وهو الطرف الثاني وطرف في قطر الاول وبدأنا بالعدد الذي بدأنا به اولاً وهو
 ج وحركنا الى اليمن صاعدا واسننا العدد في كل سطر من نقطه ولا عدنا الى اليسار

المثال الاول قد املا المربع وصارت اعداد
 واعداد ذلك مربع فيه عدد او فقا على هذا المثال
 كل نصف من صفوف مربع العشرة هو ك وك نصف
 من صفوف مربع العشرة ع ك وك نصف من صفوف
 مربع الستة هـ هـ وك نصف من صفوف مربع الاربعة

واعتبر ما قلنا في سائر المربعات وانما تفرقة ما في كل سطر من سطور المربعات
من العدد الوفق ضربا لعدد العدل في نصف ضلع المربع زوجا كان او فردا وفي
الفرد خاصة نضرب العدد الخ وسط وهو نصف العدد العدل في ضلع المربع فما كان
فهو المطلوب فقي ما لنا اذا ضربنا قاي نصف ضلع المربع الاعظم وهو اصاد
المبلغ ^{له} ^{هـ} واذا ضربنا في نصف ضلع المربع صارا المبلغ ^{هـ} ^{هـ} وعلى هذا
العامة غيرهما والعمل في ترتيب العدد الوفق انما في مربع الاربعة هو
العمل المذكور وهو سيعطى القطرين والاشد بالواحد من اول البيوت الى
آخرها ثم الاشد بالواحد من اخر البيوت الى
اولها فصيرا عددا وفقا على هذه الصورة
الفصل الثاني في الوفق الجرد

وهو ايضا ينقسم الى قسمين احدهما في الفرد والآخر في الزوج القسم الاول
في ترتيب العدد الوفق في المربع الفرد اذا اردنا ذلك فرضنا مربعا ونسماه
بافسنا ^{هـ} ^{هـ} ثم خططنا في وسطه مربعا موربا مخطوط غير متوتره عث يقع
زواياه في البيوت الوسطى من الصفوف المحسطة ومخطوط وسطه خطوط موازية
للاضلاع على العقدة وهي نقاط خطوط فظهر في كل خط عقد بعد ضلع المربع
ثم بنينا باحدى زواياه مثبتا الواحد على العقدة التي عليها ونجري على ذلك
الخط وثبت العدد على كل عقدة فاذا تم ذلك الخط عدلنا الى الخط الذي
يليه ونعمل مثل ذلك الى ان ننتهي الى اخر المربع وقد اجتمعت اعداد المربع في
المربع المورب وقع كل فرد في وسط بيت من البيوت الاعظم وهو جبر ووقع كل
زوج على عقدة وجبر على موازاة الخط
الذي عليه اذا طر طرفه وخطى عقدا
بعد ضلع المربع تحت اثنى الله وهو مو
مثلا له مربع البسعة وقد صمنا كل بيت
سبعة اقسام ثم خططنا مربعا موربا

وجعلنا زواياه على اوسط البيوت الوسطى والصفوف المحسطة على هذه
الصورة فاصفنا ^{هـ} ^{هـ} على زاوية من زواياه على المربع المورب واثبتنا ^{هـ} ^{هـ} على
العقدة التي عليها وهكذا جبرنا على الخط واثبتنا العدد على العقدة التي و ^{هـ} ^{هـ}
عدلنا الى الخط الثاني واثبتنا ^{هـ} ^{هـ} على طرف الخط الثاني وط على العقدة التي
وكذلك الى ^{هـ} ^{هـ} وجعلنا ذلك سائر السطور الى ان نهيينا الى الخط الاخير
المخطوط المربع المورب وقد اجتمعت فيه الاعداد ووقع كل فرد في وسط
بيت وكل زوج على العقدة فتركنا الخ افراد في اجازها ورفعا كل زوج
فاثبتناه على البيت الذي على موازاة الخط الذي هو عليه اذا قطي عمدا بعده
ضلع المربع فماذا اعتكنا ذلك صارت

في البيت التاسع والعشرين والمربع
وكذا في البيت السابع والثلثين ^{هـ} ^{هـ}
كل زوج على هذه الصورة

وهذه الطريقة تسمى طريقة العقدة والطفرة وهي مبنية الى الخاتم المطفران
اسم عيل المرفأرى ^{هـ} ^{هـ} القسم الثاني في ترتيب العدد الوفق في المربعات
الازواج ان كان المربع هو زوج الزوج فاما نضرب مربعا من اربعة ونسميه
المعيار وبعلم سوت قطره الاول بالنقط ثم نقسم عدد ضلع المربع على اربعة
فما خرج والقسمة فهو عدد النقط في السطر الاول من سطور العرض من المربع
المعيار فان كان المربع مربع المائيه فاذا اسمناه على اربعة خرج اثنان فعملنا
انه ينبغي ان نثبت نقطتان في السطر الاول ومن سطور العرض فاثبتنا في البيت
الاول نقطة وجبرنا بها على سوت القطر فبقي علينا ان نثبت نقطة واحدة
في البيت الرابع من المربع ونعدل الى الحنة الساسه من القطر
المنفوط واخذنا قطرا موازاه ويكون عدد سوتهم البيت الرابع
مثل سوت القطر المنفوط واثبتنا فيه نقطة فصارا حلا رباع مربع

اليمينه على هذه الصورة ثم اطبقنا هذه الربع على
سائر ارباع المربع فكل من انطبق عليه ثبتت نقطة
اثنتاهما منه فصار المربع على هذه
الهيئة ثم بدأ بالثلاث الاول
واثنتاهما الواحد وجونا على اول
سطور العرض واثننا في كل بيت منه

نقطة العدد الذي اسمينا اليه وهكذا نفعل سائر السطور ثم نرجع تهتلي و
بدا بالثلاث الاخير وهو الطرف الثاني من طرف القطر الاول ويجري على
اخر سطور العرض الى اليمين وهكذا نفعل سائر السطور صاعدا ونثبت
في كل بيت خال العدد الذي اسمينا اليه مستند من بالواحد ايضا الى ان ياتي
الى اول البيوت فامتلا المربع على هذا المبال وصارت اعدادة وفقا
كل صف من صفوفه ٩٠ وهذا
العمل يجري في سائر المربعات الا رباع
لكن في روج الزوج والفرد ينبغي ان
نثبت النقطة في البيت الاول ونحلي
بيتا ثم نثبت في البيت الثالث

وعلى الرابع وهكذا نفعل الى ان يتم المربع ثم نطبع هذا الربع على سائر الارباع
وقد سمى الطرف الاول من طرف القطر الاول مفتاح النقط والطرف الثاني
منه مفتاح الخواكي ولما اذا كان المربع زوج الفرد مثل ستة وعشرة
واربعة عشر وغيرها فاما انقسم المربع ارباعا ونعين ربع المعيار ونثبت في
اوله نقطة فاني كان المربع مربع الستة نثبت في البيت الثاني صفرا وفي البيت
الثالث صليبا وبسم للنقطة سوق القطر ولكل واحد من الصف والصليب
من حيتي القطر ما يتم به عدد بيوت القطر فصار مربع الستة على هذا المثال

ثم نطبق هذا الربع الذي هو المعيار على الربع
الذي يليه على اليسر للنقطة والصليب وعلى
الربع الذي يليه الى الاسفل للنقطة والصف
وعلى الربع الرابع للنقطة فقط فصار المربع على
هذه الصورة وان كان المربع مربع العشرة
اثنتا في اول بيوت المعيار النقطة ثم تركنا

خاليا واثننا الصفر في البيت الثالث والصليب في البيت الرابع وننقط في
البيت الخامس ونتم لكل واحد من النقط والصف والصليب عن حيتي القطر الاول
من ربع المعيار ما سوا وي عدد بيوت القطر الاول ثم نطبق الربع الذي هو
المعيار على سائر الارباع للصف على الربع الذي يليه من جهة الاسفل والصليب
على الربع الذي يليه على اليسر
والنقطة على سائر الارباع فصار
المربع على هذه الصورة وان كان
المربع هو مربع الاربعة عشر نثبت
النقطة في البيت الاول وتركنا

البيت الثاني خاليا واثننا الصفر في البيت الثالث والصليب في الرابع
والنقطة في الخامس ونترك السادس خاليا واثننا النقطة في البيت السابع
ثم اطبقناه على سائر الارباع ولتعلم انه لا شئت الصفر ولا الصليب الا واحدا
في الربع الاول ثم نتم ذلك عن حيتي القطر وما يراعى عند زياده عدد الصف
في النقطة ثم اذا اردنا ان نثبت العدد بدانا بالبيت الاول وسميانه مفتاح
النقط وجونا الى اليمين نازلنا واثننا العدد في كل بيت فيه نقطة مستند من
بالواحد الى آخر القطر الاول ثم نرجع من ذلك وسميانه اعني آخر القطر مفتاح
الخواكي ونجري على السطر الاخير الى اليمين صاعدا بدانا بالواحد واثننا في

كل من ذلك العدد الذي سبنا اليه انى انتهى الى اول ثبوت المربع ثم يبدأ بالطرف
 الاول من طرف القطر الثاني وسمناه مفتاح الصفح ويجري على اول سطور
 العرض الى الجمن واسننا العدد في كل بيت
 فيه صف مستقيم بالواحد وهكذا نفعل
 في سائر السطور الى ان ينهي الى الطرف
 الاخير من طرف القطر الثاني ثم نجمع
 وذلك وسمناه مفتاح الصليب ويجري
 على اخر سطور العرض الى السار صاعدا
 واسننا العدد في كل بيت فيه ضليبت مستقيم بالواحد الى ان ينهي الى اول
 القطر الثاني فيصير مربع العشرة هكذا واما مربع الستة فقد
 صار هكذا واعتبر ما ذكرناه في سائر
 المربعات ان سبنا الله تعالى الضرب الثالث
 في النواذر والطرف وهو ينقسم الى اربعة
 اقسام القسم الاول في الوقف على الوقف القسم الثاني في الوقف
 المفرد الحلق القسم الثالث في تبديل الشكل مع بقاء الوقف
 القسم الرابع في تبديل المبدأ في مربع الاربعة القسم الاول
 في الوقف على الوقف هذا النوع الذي نذكره انما يحقق في الافراد والازواج
 اذا كان المربع يمكن ان ينقسم باقسام يمكن ان يرتب العدد الوقف من عدد
 بعد تلك الاقسام مثل مربع التسعة والاثني عشر فانه يمكن ان ينقسم كل واحد
 منهما بمربعات يمكن ان يرتب العدد الوقف
 من عدد بعد تلك المربعات التسعة فاذ كان
 يمكن ان ينقسم تسعة اقسام ويجعل وضع
 بعضها عند بعض كما جعل ذلك في الاعداد

التسعة اذا رتبنا في مربع التسعة ترتيبا يحصل به الوقف حتى يصير مربع التسعة
 على هذا المثال ونعلم على كل مربع بحرف من حروف العدد ثم يبدأ بالمربع
 الاول وهو الذي عليه علامة آ وثبتت فيه العدد الوقف مستقيم
 بالواحد كما ثبتت الاعداد التسعة في مربع التسعة اذا اردنا اثباتها ونفقا
 ثم بعد ذلك الى المربع الثاني وهو الذي عليه علامة ب وثبتت العدد
 من عشرة الى ثمانية عشر ثم نصير الى المربع الثالث وثبتت العدد فيه
 من تسعة عشر الى تسعة وعشرين وهكذا الى تمام المربعات فيصير الاعداد
 التي في كل مربع عددا ووقفا والاعداد
 التي في المربع الا عظم يصير عددا ووقفا
 وصار المربع على هذه الهيئة وكذلك
 مربع الاثنى عشر يمكن ان ينقسم لتسعة
 اقسام بيوت كل قسم اربعة في اربعة
 او ينقسم بستة عشر فاما بيوت كل قسم ثلثة في ثلثة لانه يتوكل من ضرب ثلثة
 في اربعة وكل عدد وكل من ثلثة في اربعة وما فوقها فانه يمكن ان ينقسم
 بعده اطراف مربع واحد العدد من ثبوت كل مربع بعد احاد مربع عدد الاخر
 فعلى هذا يمكن ان ينقسم مربع الخمسة عشر تسعة اقسام عدد بيوت كل مربع
 خمسة وعشرون وينقسم خمسة وعشرون فاما عدد بيوت كل مربع تسعة
 ثم جعل وضع بعضها عند بعض كما فعلنا احاد تلك الاعداد عند ترتيبها
 ونفقا وبهذا المربع الاول وثبتت فيه العدد الوقف الى منتهى بيوت ذلك
 المربع ثم يبدأ بالمربع الثاني والعدد الذي انتهى اليه وعلى هذا الترتيب
 في سائر المربعات القسم الثاني في القسم المفرد الحلق
 لهذا النوع من الوقف افرد فيه الافراد عن الازواج مع مراعات ترتيب الوقف
 في الوسط وهذا النوع لا ساني الا في المربعات الافراد فاذا اردنا ذلك وضعنا

في السطر الرابع على ان يكون دحدا آوت دحداح و دحداج و دحدا و وان كان
 المعين احد البيوت الوسطى والسطور المحطة اثبتنا فيه آوا اثبتناح الى جنبه
 في سطوره و دح و في السطر الذي يليه و دح في الثالث و دح في الرابع ويكون المحاذاة
 محفوظة وان كان المعين احد البيوت الداخلة اثبتنا فيه آو ح الى جنبه و دح
 في السطر الذي ورا ح و دح و في السطر الذي يلي سطور ح و دح في السطر الرابع
 وهذه صورها ثم استظنا كل عدد من هذه الاعداد بالعدد والعدد
 فاثبتنا الباقي في بيت قبله مصير
 اعداد المربع وفقا على هذه الصور

واذا سلطنا هذا الطريق في هذا المربع
 نعلم كل واحد منها مائة عشرين
 نوعا من الوقوف و ذلك انما في كل سطر
 من سطوره هذه المربعات من العدد كد و كد كذا اذ اجمع ما في كل اربعة بيوت
 محتمة على نقطة من بيوت الزوايا والوسطى كان كد و كد كذا اذ اجمع ما في كل
 بيتين الى ما في نظيرهما من الصفوف المحطة كان كد و اذ اجمع ما في كل بيتين على
 حتمي زاوية الى ما في السطح على حتمي الزاوية المقابلة لها كان كد و ظهر كذا اذا
 تأملت ما في هذه المربعات ثم انما يخص في العدد الوقوف بعون الله وحسن
 ونسجد لله ونسجد كذا في خط الصف على طرفها

بسم الله الرحمن الرحيم كتاب في الوفا البيورحاني في تركيب العدد الوفوق
 في تركيب العدد الوفوق في المربعات اعلم ان العدد الوفوق هي
 اعداد محلقة متساوية الفاضل بين ثبوت المربعات تكون عدد هكيت
 ما عدا طول او عرضا وقطرا عددا متساويا مثل مربع التلبه فانه تستعمل على
 تسعة بيوت واذا اثبتت من العدد الوفوق كان كل نصف منها طول او عرضا
 وقطرا عددا متساويا وهي اربعة صور الاول فينها الاعداد المتواليه
 المتشعبة قطعا طبعيا المتشعبة من الواحد وكل نصف منها طول او عرضا
 ومختلفا قطعا خمسة عشر اعداد والثانيه فيها الاعداد الافراد المتشعبة
 من الخمسة وانها وها الى واحد وعشرين اعداد والثالثه فيها الاعداد
 الزوج المتشعبة من الثمانية وانها وها الى اربعة وعشرين والرابعة
 فيها الاعداد المسدده من الثلثه سفاضل خمسة خمسة وانها وها الى اربعين

فصل في تفصيل المربعات

اعلم ان الاعداد المربعه تنقسم الى زوج والى فرد كما تنقسم الاعداد
 الطسفيه ومعلوم ان العدد اذا كان فردا فمربعه فردا واذا كان زوجا
 فمربعه زوج والى مربعات الاضداد سعة واول مربعات الزوج ستة
 عشر وانما ذكرنا هذه السمة لاعداد المربعه فان لاستخراج العدد الوفوق
 تعلق سبعة بالعدد والزوج واذا وجد اول مربعات الافراد التي هي
 سعة عدد وفوق سهل وجد ان ذلك في مربعات الاضداد وكذلك
 وجد العدد الوفوق في اول مربعات الزوج لاني مربع الثلثه داخل في مربع

الخمسنة فاذا حصلت الاعداد في مربع الثلثه كان الباقي من جميع جوانبها
 صف واحد سهل استخراج على سته وكذلك مربع الخمسة داخل في مربع
 السبعة واذا حصلت الاعداد في المربع داخل كان الباقي صف واحد
 ومربع السبعة داخل في مربع السبعة واما اول مربعات الزوج اوج
 التي يمكن ان يعمل فيها العدد الوفوق ستة عشر وكذلك اول المربعات
 بالفعل هو اربعة وليس يمكن ان يكون فيها عدد وفوق الا في الطرفتين فان
 الاعداد المبتدئه من الواحد متى اثبتت فيها على النمط الطسفي كانت عايتها
 اربعة وكان ما في كل واحد من القطرين خمسة ولم يمكن ان يقع في سطور
 الطول والعرض ما يكون مجموعها مساويا لما في الطرفتين لان ثبوت الزاوية
 مشترك لاسطر الطول والعرض والعمق النظير فاذا اسقط منها كان
 الباقي من كل نصف ثبوت واحد ويجب ان يكون ما فيه مساويا لما في الثلث الاخر
 وهذا حال في المعروف ان يكون الاعداد التي يكون فيها عدد وفوق هو مربع
 التلبه وبعدها مربع الاربعة ثم مربع الخمسة وهكذا على التوالي الاعداد
 فاذا علم ايضا ما في الستة عشر من العدد الوفوق سهل ما في مربع الستة وكذا
 ما في مربع السبعة فصل في ترتيب العدد الوفوق في مربع التلبه
 سؤال اول الاعداد التي ينبغي ان يثبت في مربع التلبه هو العدد
 الذي يقع في الثبت الاوسط من سورتها لاستقرارها الصفوف الاربعة
 فاذا وجد ما يقع في الثبت الاوسط يكون قد ثبتت على ثلثه بيوت اربعة في
 القطرين واربعة بيوت في سطرى الاول الطول والعرض ولا يبقى
 علينا الا طلب الاعداد التي تقع في صف واحد حول الثبت الاوسط وسؤال
 انه لا يمكن ان يكون في الثبت الاوسط الخمسة وذلك ان الاعداد التي تقع
 في سورت هذا المربع امتدادها واحد واسهاوا سبعة فاذا اثبتنا في سورت
 هذا المربع الاعداد المسطه من الواحد على النظم الطسفي جعلنا اثنا عشر

من احد زواياه في البيوت المتوازنة وقعت الخمسة بالطبع في البيت
 الاوسط فصار العدد الذي يقع في كل واحد من القطر من خمسة عشر
 احدا وهو العدد الذي ينبغي ان يكون في كل صف من صفوف هذا المربع
 وانما ينبغي ان يطلب عدد من آخر من فقط ثبتت احدهما في احد الزوايا
 والثاني في بيت اوسط من سوت الطول والعرض لانه متى وجد هذين
 الاعداد بالعدد الاعداد ولا يكون وقوعها في صف واحد من صفوف
 الطول والعرض كان وحدان ما ثبتت في البيت الثالث لتمام الصف
 سهلا لانه الباقي الى تمام العدد الذي يقع في كل صف اعني خمسة عشر
 فيقول ان الخمسة اذا حصلت في البيت الاوسط من المربع فان الباقي
 الى تمام الخمسة عشر يكون عشرة وهي مقسم تقسم بمجلس اربع مرات
 مرتين منها فرد من وهما تسعة واحد سبعة عشر مرتين منها زوجين
 فاما اقتسام الزوج فينبغي ان يكون في الزوايا من السوت الباقية واقسام
 الفرد في سوت الاوساط ولا يمكن ان يكون غير ذلك فان لم يمكن ان يكون
 احدا افراد في احد الزوايا فليكن التسعة فيها ويكون في البيت المقابل له
 واحد ايام خمسة عشر ويضع في بيت السوت الباقية اي بيت كان
 عددا ما كيف اتفق زوجا كان او فردا ونتم ما في البيوت بمحصل
 ذلك ما اعد او مكرره واما بيوت فارغة لا عدد فيها ولا اعداد
 زائدة على التسعة وهذه كلها محال ملو من ذلك ان يكون الزوج في
 الزوايا والافراد في البيوت الاوساط فيضع في سوت احد الاوساط
 واحد فيكون في مقابله تسعة لتمام خمسة عشر ويجب ان يضع في احد
 الزوايا التي تلي البيت الذي فيه الواحد عددا زوجا وهي اربعة اعداد
 كبيرين ومليين وليس يمكن ان يضع حبة احد العليين فان الباقي لتمام خمسة
 عشر اكثر من تسعة فليكن منه عشرين اوسمة ونتم ما في البيوت فتد

صل لنا ما ذكرنا كغيبه الطرق وجدان
 العدد الوفاق الذي تثبت في جدول التسعة

فصل في ترتيب اعداد الوفاق في مربع التلبه بالعمل
 وقد يمكن ان تثبت هذه الاعداد في مربع التلبه بضروب النقل منها
 اما متى اثبتنا الاعداد المتواليه من الواحد على النظم الطبيعي في
 بيوت هذا المربع على التوالي واحد ما في واحد من القطر والسطرين
 الاوسطين اذا سلينا ما في كل زاوية ثمانية عشر فرسه من حده واحده
 ونعلم ما كان في ذلك البيت الى الزاوية التي تحته في هذا المربع منه
 ضد الحده فما حصل يكون العدد الوفاق في هذا المربع ومنها ضرب غير
 النقل هو اصل لوحدان الاعداد الوفاق في سائر المربعات المصغر د
 وهو ان تثبت العدد الاوسط في البيت الاوسط من المربع ثم تثبت الواحد
 في وسط واحد من الصفوف المحيطة بالبيت الاوسط وست الحسن في
 بيت فرسه والبيت يقع في بيت فرزانه وفي بيت فرس الحسن وحده
 الامانه متى تثبت بيوت في هذا المربع يكون احدها البيت الاوسط
 والباقي احد الزوايا والبيت الاوسط او يكون الحيس من صف
 الواحد كيف ما اتفق بينهم ما في البيوت اما بان يسقط ما قد حصل
 في بيت من صف واحد من خمسة عشر وثبت الباقي في البيت الثالث او
 يسقط ما في احد الطرفين من صف واحد من عشرة وثبت الباقي في
 الطرف الاخر ومنها انما تثبت الاعداد المتواليه على النظم الطبيعي
 من الواحد في هذا المربع كان ما في كل واحد من القطر من خمسة عشر احدا
 وكان ما في كل واحد من الصفين الاوسطين والطول والعرض خمسة عشر
 احدا والست في ذلك ان كل واحد من هذه الصفوف منها ثلثه اعداد

متناسبه ستة عدد ساعني ان مفاصلها متساوية وقد علم ان في
 خاصية هذه المناسبة ان يكون الطرفان ضا لا وسطا قد عني علينا
 بعد ذلك تعديل الصفوف المحيطة بالسنت الا وسطا فاذا سلمنا في كل ست
 من الصف المحيطة بالسنت الا وسطا الى السنت الذي يليه حتى يصير الواحد
 في موضع الاسن والاسن في موضع السنت والسنت في موضع السنت وكذلك
 سائرهما حصل كما في هذا الصور علينا تعديل
 ما فيها وذلك انه يصير في كل واحد من
 الواو اثنين مع السنت من الصف المقابل له
 خمسة عشر احدا الا ترى ان اربعة وثميه هو خمسة وكذلك غيرها
 فاذا سلمنا البيوت الا وسطا من الصف المحيطة الى البيوت المقابله
 له اعلم ان الصفوف وما يعرض لهذا المربع
 ان يكون احد قطريه مفاصل بواحد واحد
 واحد الصفين اللذين يلبسانه مفاصل ياسر اسس والقطر الثاني
 مفاصل سلسه سلسه والصف الرابع باربعه اربعة وان كل عدد من
 في طرفي سطر من اسطر هذا المربع اذا جمعها كانا ضعف العدد الذي
 في السنت الاوسط **فصل** في مخرجات لترتيب العدد
 الوفق في مربعات الا زواج والا فراد قد تقدم ان مربع الخمسة
 محيط مربع السنت وان عند وقوفنا على اثبات العدد الوفق في مربع السنت
 سهل علينا اثباتها في مربع الخمسة وكذلك في سائر المربعات التي محيط
 بعضها بعض فاما مني حصلنا الاعداد الوفق في مربع ما زواج كان
 افراد كان ترتيبها في المربع الذي يليه اما هو تعدل الاعداد التي
 يقع في الصف المحيط بالمربع الداخل فمن اجل ذلك ينبغي ان يصر المفاصل
 من المربعات الا فراد والا زواج والاعداد التي تقع فيها فنقول

ان كل عدد من مربعي خان تفاضلهما مساويا لما يكون من ضرب مجموع مفاصلها
 في تفاضلهما واذا كان كذلك وكان لنا اعداد مربعه افراد او ازاوجا
 خان تفاضل كل اثنين منها متوالين ينبغي ان يكون مساويا لمجموع مفاصلها
 مرتين لان مفاصل الاضلاع في مربعات الفرد والزواج هو اثنا في اذن
 متي اردنا ان نعرف الفضل من مربعين متوالين من مربعات الفرد جمعنا
 مفاصلها وصعنا فحصل كان ذلك عدد البيوت التي في المربعين وعدد
 الاعداد التي تقع فيها واذا كان المربع الاول قد رتب فيها العدد الوفق
 كانا لنا في علينا تعديل الاعداد في الصف المحيط اعني في البيوت التي
 هي تفاضل المربعين واذا كان كذلك وكان معنا مربع واردا ان ترتيبها
 العدد الوفق ايضا ضلع ذلك المربع الى ضلع المربع الذي يليه ضله فاما كان
 فهو عدد الاعداد المتتوالية المستديرة من الواحد الى يقع في نصف البيوت
 من الصف المحيط وفي الصف الاخر يقع الاعداد العسره التي هي اثنا
 العدد العدل لذلك المربع ومعنى قولنا العدد العسره هما العددان
 اللذان مجموعهما مساو للعدد العدل والعدد العدل هو العدد المجمع
 من طرفي الاعداد المتتوالية التي بوضع في المربعات مثل اسن وثمانين
 في مربع التسعه وهو ضعف العدد الاوسط في مربعات الفرد ومثل
 العدد من الاوسطين في مربعات الزواج فاذا ثبت ذلك الاعداد
 في سائر الصف المحيط على ما سنه ايضا ضلع المربع الى ضلع المربع
 الذي يليه فحصل كان ذلك عدد الاعداد التي تقع في سائر نصف
 الصف المحيط بالمربع الثالث وكذلك اذا احصينا المربع الثالث
 الى ضلع المربع الرابع كان ذلك عدد الاعداد التي تقع في سائر نصف
 الصف المحيط بالمربع الداخل الى ان سنهي في البيوت الى الواحد
 في المربعات الا فراد والى العدد من الاوسطين في مربعات الا زواج

عن حقيقتها له في ستة اعداد مقبولة على العدد الذي اخذها او لا وهي
 من ١ الى ٦ كل واحد في كل واحد
 للاعداد التي تقع مع الاربعة الاعداد التي قدمناها في مربع اربعة وهي
 الستة عشر التي في وسط مربع الخمسة ثم اخذنا عشرة اعداد مختلفة
 عن جنس العدد من اللذين بينهما وهي ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥
 كما ذكرنا في موعده مدح مبعها الاعداد
 التي تقع في الصف المحيط بمربع الستة عشر ثم اخذنا اربعة عشر عددا عن جنس
 العدد من اللذين بينهما وهي الاعداد التي تقع في الصف المحيط بالسبعة
 وليس ابعد من زوج ط ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠
 ساس نطرح بدونه مدح ساسا واسمنا في الاعداد في احدى
 الخمس الى الواحد في الخمسة الاخرى الى الاربعة وستين وهو
 العدد المساوي لعدد سون الذي يريد ان يثبت فيها العدد الوفق
 فصار في مقدمات مستغان بها اعلم ان ستة العدد
 الوفق في مربعات الزوج والفردي قسم قسمين احدهما ان يرتب العدد
 المربع ترتيبا صيرها الاعداد التي في كل واحد والمربعات الفرد والزوج
 المحيط لهما ببعض عددا وفقا وذلك مربع سبعة فانه محيط بمربع سبعة
 الذي يحيط بمربع خمسة المحيط بمربع ثمانية فان كان كل واحد من هذه المربعات
 اذا انطوا له على الافراد كانت الاعداد التي فيها اذا عد طولها ورضا
 وقطرها وفقا واعداد المربع الصغر الذي في داخل المربع الكبر عن وفوق
 قيل لذلك الترتيب غير المستطعم واذا اردنا ان ترتب الاعداد في المربعات
 ترتيبا مستطعلا سجل علينا تقديها في صف صف ان المربع اذا كان فردا
 واردا ان يعرف العدد الذي يقع في كل صف منه اخذنا العدد الاوسط
 له وضربناه في المبلغ المربع الذي يريد ان يعرف عدده الوفق فما حصل فهو

العدد الذي يقع في كل صف من صفوف ذلك المربع مثل مربع السبعة اذا اردنا
 ان نعرف العدد الوفق الذي يكون في مربع الخمسة في احدى ضربنا عدده الاوسط
 وهو واحد واربعين في خمسة مكان ط ١١ وحسبته فنقول انه العدد
 الذي يقع في كل صف من صفوف مربع الخمسة وعلى هذا سائر المربعات
 واذا كان المربع زوجا ضربنا عدد العدد في نصف ضلع ذلك المربع فما
 حصل فهو المطلوب مثل مربع العشرة اذا اردنا ان نعرف العدد الذي يقع
 في كل صف من صفوف مربع الستة يقع في داخل مربع العشرة ضربنا
 عدده العدد وهو ما به واحد وضربناه في نصفه وهو ثمانية فكان
 ثمانية وثلثه وهو العدد الذي يقع في سبعة السبعة في كل صف منها
 فصار في رسم العدد الوفق في المربعات المستديرة والخمسة
 اذا كانت الاعداد المتواليه على النظم الطبيعي المستديرة في الواحد
 او عشرها اسمنا العدد الاوسط في مربعات الافراد واسقطنا
 منه اربعة ابداء فما بقي هو العدد الذي يثبدي به من الباقيات
 مربع السبعة الموضوع في وسط مربع الخمسة ويرسم الاعداد على التوالي
 الاعداد المستديرة والعدد الباقي في مربع السبعة على ما رسمنا في مربع السبعة
 على ما رسمنا في مربع السبعة فان يثبت العدد في سبعة فسيحصل كما في
 هذه الصور وحسب السون الباقية
 من مربع السبعة فيعدل الاعداد التي في وسط
 من مربع الخمسة وصار كل صف منها سبعة
 وليس وهو ما يرسم في ضرب ثمانية عشر في ثمانية التي هي ضلع المربع وانما
 صار كل صف منها سبعة وليس لان الاعداد كانت سبعة وهو يريد على
 الواحد خمسة وسط كل واحد منها من الزيادة ثمانية فانهما يريدان كل بيت
 واحد وكذلك في باقي المربعات الافراد والزوجات ويجب ان

سن بعد الالف المحيط بالاعداد الباقية من حمله الاعداد التي
 مع في مربع الخمسة ليكون كل نصف من مربع الخمسة مع ما نسب
 طرف العدد الوفق وهذا سهل علينا بما وجدناه في الاعداد التي
 قد تشابهنا في هذه الصورة وذلك انما هي تاملنا هذه الصورة وجدنا
 الاعداد التي في كل من منها متقابلين في الصف المحيط متساويين
 للعدد العدل مثل العشرة والستة عشر ومثل التسعة والسبعة عشر
 مثل اربعة عشر واثناعشر فان كل اثنين منها متقابلين ستة وعشرين
 فقد دللنا ما وجدناه في هذا المربع من السون الباقية والصف المحيط
 ينبغي ان يكون ما في كلا من منها ايضا مساويا للعدد العدل فما اذا
 كان كذلك فانا نضع الاعداد الباقية من حمله الاعداد التي ينبغي ان تثبت
 في هذا الموضع وهي هذه ا ب ج د ه و ز ح كه كد كج كد نطع
 وهذه الاعداد المتقابلة تكون بعد الاعداد التي جميع الصور وهي
 الاعداد التي ينبغي ان تحفظ بها لكن بعد هاء العدد الوسط بعد واحد
 واذا كان كذلك لما بعدل يجب ان نفع اولها بالقطر من وان تعدل القطر من
 استراك لتعدل الصف المحيط اجمع وان عدل سطر عنهما لم يحف علينا في
 تعدل ما في الالسطر الباقية في موضع في الزاوية من زواياها مسالتي
 عدد من الاعداد التي في السطر والكون في الاول اربعة في الثاني ستة
 وثبتت في الزاوية المتعابليتين لها في كل واحد منها تمام العدد العدل
 بعدل القطر انما اثبتناه في الزوايا وقد بينا ان بعدل السطر
 الطول والعرض مربع الثلثة التي في وسط المربع المقروض هو ايضا تسعة
 وثلثون من مسا في طرفي كل سطر من سطوط الطول والعرض عددين
 مقترنين من الاعداد التي اسماها في السطر صارح ذلك ما تشاهد ايضا
 خمسة وستين مثال ذلك اما اذا اردنا ان تعدل اسطوط الطول وتعدلها

يكون ان تثبت في السون الفارعة والسطر الاول وهي ستة سون ثلثة اعداد
 يكون حمله ما حصل فيها مع العدد في اللذين في الزاوية الاولى والثانية خمسة
 وستين لكن العدد الذي يحتاج اليه هذا السطر سميته العدد الوفق
 وهو خمسة وخمسون فاذا ينبغي ان يطلب من حمله الاعداد المقترنة
 الباقية التي اثبتناها في السطرين وصوابنا عشرة عدد اولها اعداد
 يكون حمله خمسة وخمسون فاذا اثبتناها في السون الفارعة والسطر
 والثلثة وعشرين وثمانية فاذا اثبتناها في السون الفارعة والسطر
 الاول من سطوط العرض صار ما بينه خمسة وستين واثبتنا في الطرف المقابل
 الاعداد العشرة لها كان في بيت الثاني والعشرين اثنان وفي الثالث و
 الفتر من الثلثة وفي البيت الرابع والعشرين عشرين وصار الصف هكذا
 من صغوف العرض ايضا خمسة وستين
 على ما ماتي في هذه الصورة واذا اطلنا
 ثلثة اعداد مجموع ثلثة منها احد ولهم
 وهو الذي به تعدل السطوط اول من سطوط الطول واسماها
 في البيوت الفارعة ثمانية واثنتان في السون المتعابليتين لها كل
 واحد في الطرف الاخر سطوطه كما قد عدلنا جميع ما بين من اسطر الطول
 والعرض واذا فعلنا ذلك تاملنا في السطر وجدنا الاعداد الثلثة
 تسعة عشر واحد وعشرين وواحد فاذا اسماها في البيوت الفارعة
 نحصل المطاوع ويصير على هذه الصورة
 وليس ينبغي ان نطعن ان العدد من
 اللذين صنعناهما في الزاوية المتعابليتين
 يدانها وقعا منها ما لا يوافق كثيرا
 والاعداد التي في السطر من المقترنين

اذا وضعنا هاتين هاتين الزاويتين ثم نتم بها بقدر العدد الوفاق هذا
 المربع فمن ذلك ان هاتين الزاويتين اذا اثبتت بينهما بدل الاربعه والسته
 واحد او اربعة او اواحد واسين او اربعة وحسه او سته وسبعه
 في السطوح المثلثين اعداد يكون هاتين هاتين الزاويتين حشون
 فان اثبتت هاتين اواحد وثلثه او ثلثه وسبعه او اثنين وثمانية او اربعة
 وستة او خمسة وسبعه او سته وثمانية

كان يمكن ان يوضح لها مثله اعداد يكون ما اثبتت فيها خمسة وستين
 ان ثبتت العدد الذي قبله المربع في الزاوية الباقية ما ان العطر
 بعدلها ويمكن ان يوضح لاعداد الباقية في باقي الصفوف فاذا كان
 الامر على ما ذكرنا يجب ان يثبت في هذا الموضع اعداد التي قد عرفت
 ذكرها مع اعداد التي ثبتت في سطحي الطول والعرض لمن يريد
 ان يرتب الاعداد الوفاق في مربع الخمسة لتعلم بذلك كثرة انواعها
 واختلاف اوضاعها وقد تقدم صورة الجدول وقد علم ان كل وجه

وهذه الوجوه متنوع على ستة انواع مصغره وذلك ان الثلثة لاعداد التي
 وصفناها في الصور التي تقدمت في السطر الاول من سطوح العرض
 وهي كدح ح اثبتت كدح في الست التي في السطوح قد كان يجوز ان يحمل
 في الست التي في كح اوج وكذلك ما اثبتت في الست التي كان يجوز ان
 يحمل في الست التي في اوج او الرابع وهذه من تركيب منه ستة ازا واجات في
 سطوح العرض وستة ازا واجات في سطوح الطول من الزاوية الاولى
 والثلثة من اثنا عشر وجهها واذا ضربت في الوجوه التي في الجدول
 وجهها فقد علم ان العدد الوفاق يمكن ان يثبت في مربع الخمسة على ما ذكرنا
 واذا كان مربع الخمسة يمكن ان يثبت فيه العدد الوفاق على هذه الوجوه
 فكيف يري يكون الا من المربعات التي اضلاعها اكثر من وجه الا ان
 يصغر وجهها على وجوه ثلثه مستغان بها السطوح على ما سنعلم ونثبت على
 طريق الاستخراج منه ان سائر المربعات وجهه الآخر

في مربع الخمسة في ترتيب العدد الوفاق بالمثل وقد يمكن ان يربط العدد
 الوفاق في هذا النوع من المثلثات وناصول يعمل عليه والتواليه
 المستند من الواحد على النظم الطبيعي في هذا المربع يمكن ان يعدل
 ان في القطرين ووفقا على
 هذه الصور ثم تتركها هذه
 الاعداد كلها كما لها ولا يعتبر
 منها شيئا وسواء نقل الاعداد
 التي في وسط المربع في مربع
 الثلثة سوى ما في القطرين

كل واحد منها ان يثبت هبثه اليه اي وجه واحد او الى جميع
 الخمسة كذا ليس منها اي وجه حتى يصير على هذه الصور

ثم نقلنا ما في البيوت الباقية من الصف
المحيطة الى البيوت المقابلة لها على
النواحي والابدال حتى يصير على
هذه الصور

وجه آخر في النقل
بحوزان سفل الاعداد التي في المربع
الوسط على قطرين متوازيين حتى يصير
الاربعة عشر في بيت اليمين واليسار
في البيت الاربعة عشر ويصير التمامية
في بيت العشرين والعشرين في بيت التمامية ويصير التمامية عشر
في بيت الستة والستة في بيت الثمانية عشر ويصير الاشعة عشر في بيت
الاربعة وعشرين والاربعة وعشرين في بيت الاشعة عشر ويصير ما
في قطر بيت وكذا في موازها لما في قطر بيت كيد ثم
نقلنا البيوت الباقية من الصف المحيط الى بيوت الصفوف المقابلة
لها فاذا اعلنا ذلك كان الامر منه على ما في هذا الصو

فصل في

ترتيب العدد والوقت في سائر

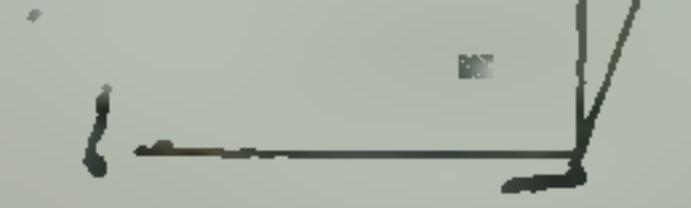
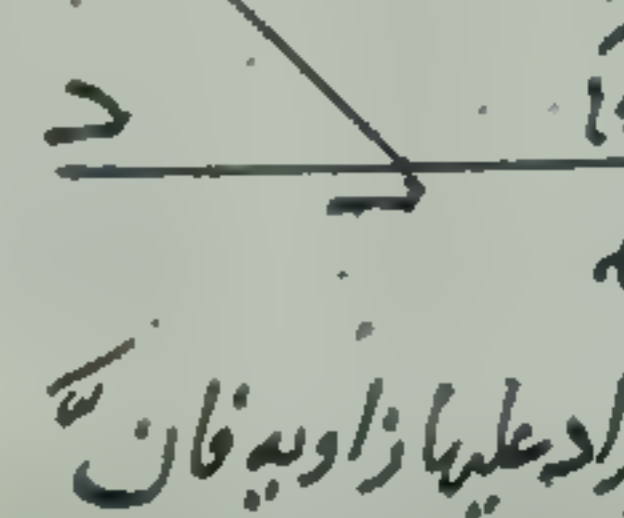
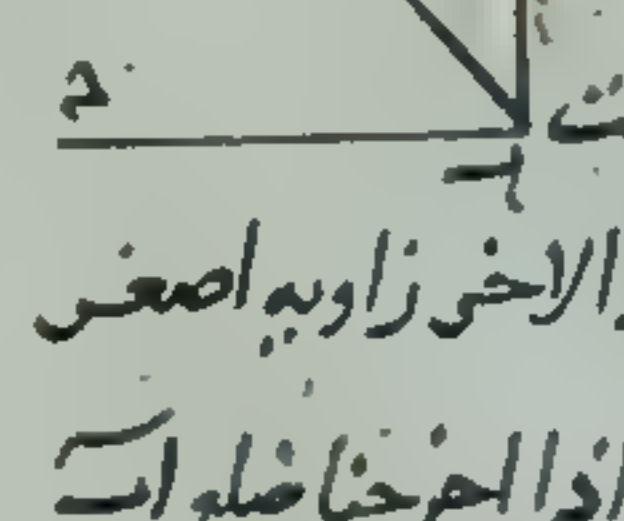
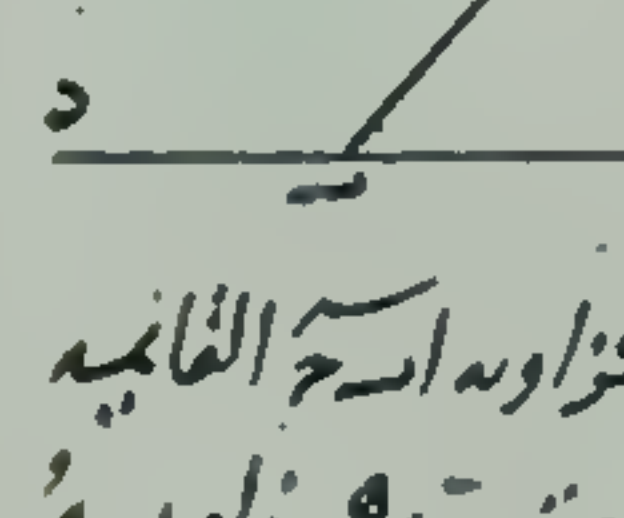
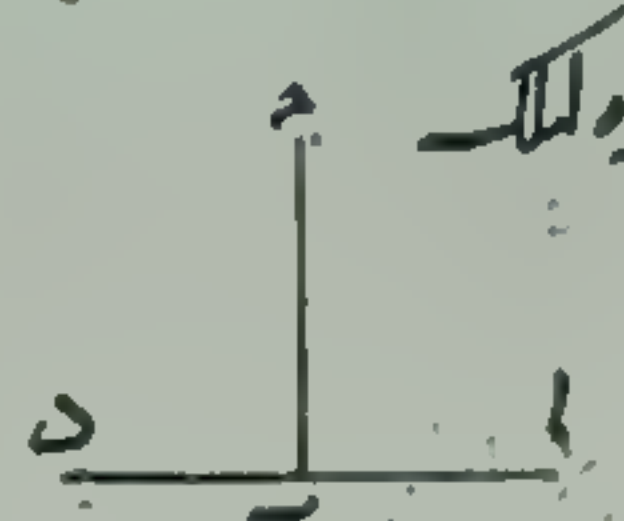
المربعات المربعة قد بينا فيما تقدم

كيف ينبغي ان يجعل الاعداد التي

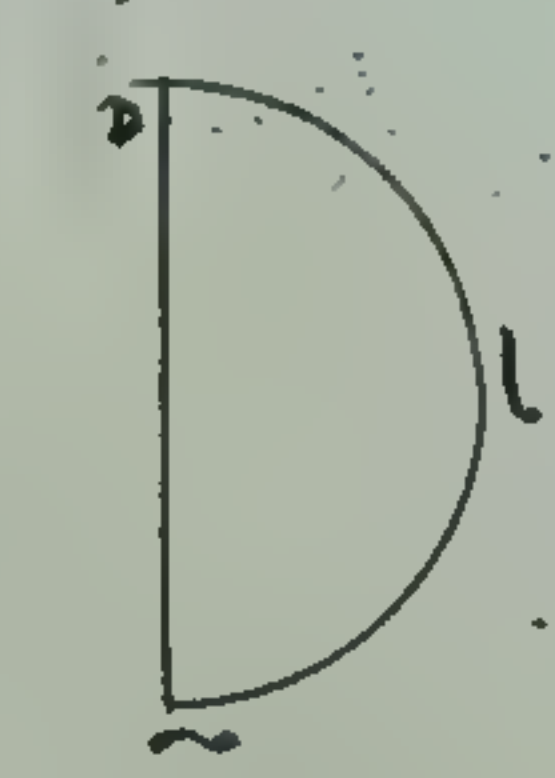
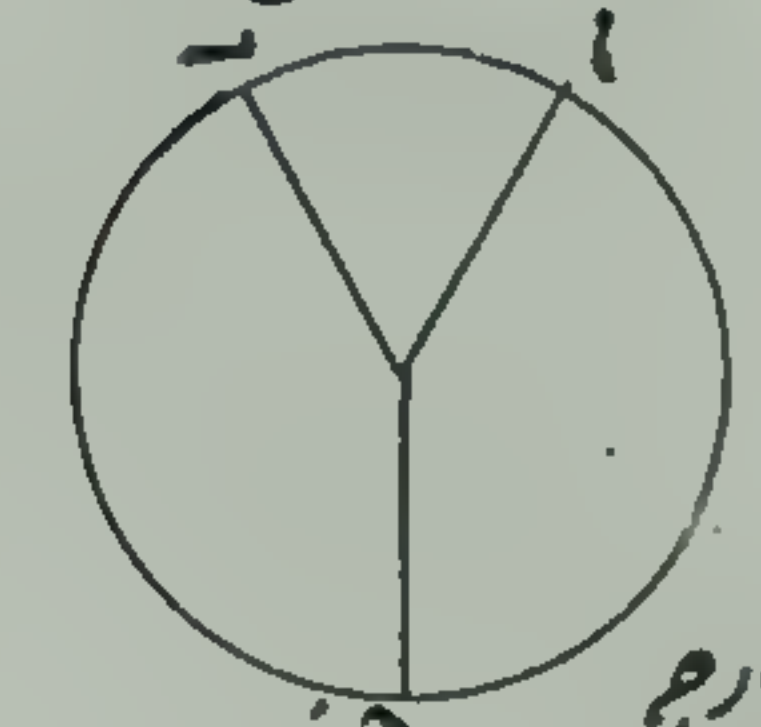
ترتيب في صف من المربعات الاضداد والازواج ومنها كيف ترسم
العدد في مربع خمسة وبنينا في نصفها مائة المربع المتخلعا
منها نصير اسهل على المتعلم فتحمل المربع من ضلع سبعة احوال ويصير
بالعدد والوسط وهو اربعة واربعون كل من المربع اربعة وثمانين احوال

في البيت الاوسط ثم ياخذ عن خمسة اربعة اعداد مقترنة وترتيبها في احد
البيوت الاوساط والصف المحيط بالبيت الاوسط وثبت ما في الاعداد على نواحيها
في البيوت الباقية من البيوت السبعة حسب ما ارتقناه في مربع التمامية من الوجوه
وصير اعداد صفوف هذا المربع وفقا وفي كل صف منها ما به ثمانية وعشرين
ثم ياخذ من اعداد ما من البيت من العدد من اللذين قد بطننا اليها وهما اربعة
وثبته في سطر على هذا الصورة كطال لالب لال له لو لال بنيا
في سطح ميزمو وثبت الاربعة منه وهو لوب في الزاوية الاولى والصف
المحيط والسادس وهو لوب في الزاوية الثانية منه حسب ما رسمناه في
المربع الخمسة ويثبت بطايرها في الزاويتين المقابلتين لهما وعلقت بلشد
اعداد وحلة الحشا عشرة المصنوعة يكون حلقها ما به تسعة وثلثون وذلك
ان كل سطر من سطور هذا المربع يعني مربع الخمسة الموضوعه في مربع التسعة
ينبغي ان يكون الاعداد فيها كلها وفقا لكن القطر من قد حصل في كل واحد
من صفوف الطول والعرض ايضا مائة وخمسة والصف الذي فيه اربعة
سفر عن مائة وخمسة ثمانية وثلثون فاذا التمسنا وحلة الاعداد
الباقية لنا في السطر من المربع ثمانية اعداد يكون حلقها ما به
تسعة وثلثون واثنا عشر في البيوت الباقية من الصف الذي له
ون في البيوت المقابلة الاعداد القليلة لها صار جميع صفوف
الطول معند له عددا كلها وفقا مائة وخمسة كما لما تاملنا
السطرين وجدنا منها ثمانية اعداد مائة وتسعة وثلثون وهي
ما تلوفا اذا التمسنا في الصف الذي فيه اربعة اعداد في البيوت
المقابلة لها في هذا المربع الاعداد القليلة لها صار كل صف من
صفوف الطول مائة وخمسة وينبغي بعد ذلك ان يطلب ثلثه
اعداد يعرف الاعداد الباقية يكون حلقها مائة اثنان في الزاويتين

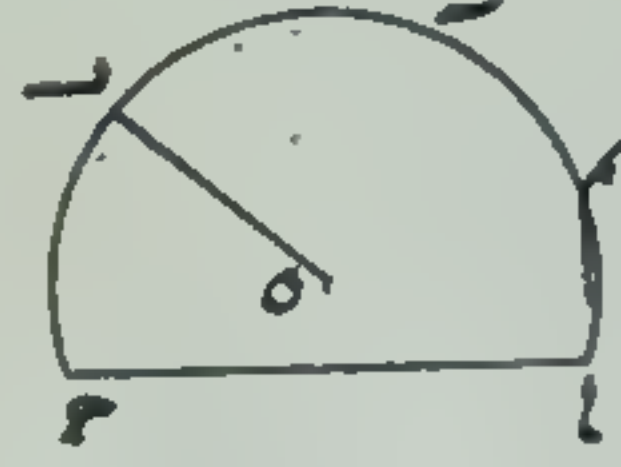
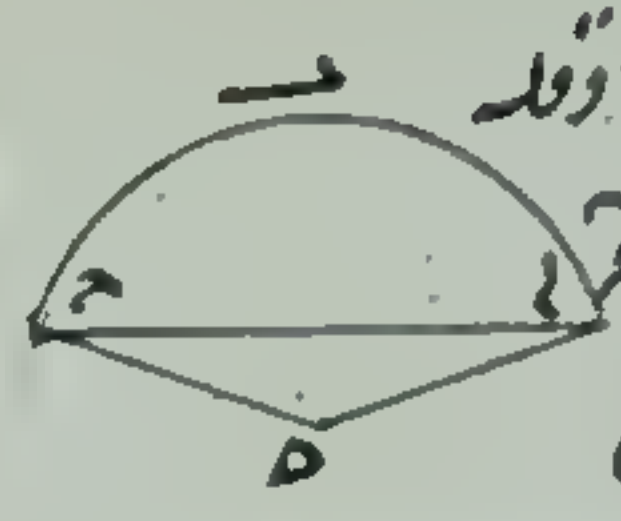
التي تحدث عن الخط الخارج والخط الاخر متساوية لها كل زاوية α
 التي محيطها خط α β فان خط α اذا خرج الى γ على
 استقامة كانت زاوية δ متساوية لزاوية α لان زاوية
 α β γ متساوية لزاوية δ وكذا هذه للكل
 ما الزاوية الحادة δ الزاوية الحادة هي التي
 اذا خرج احد الخطين المحيطين بها كانت الزاوية
 التي تحدث منه ومن الخط الاخر اعظم منها كل زاوية α فان اذا
 اخرجنا خط α على استقامته الى γ صارت زاوية δ التي
 حدثت من خطي α β γ اعظم من زاوية δ
 α β وايضا الزاوية الحادة هي الزاوية
 الاصغر من زاوية δ وذلك ان كل زاوية قائمة
 سققت منها شي ما فان المقوس زاوية حادة كل زاوية قائمة
 فان اذا اقصينا منها α كانت الزاوية المقسومة وهي زاوية
 α β γ وكانت الناقبة وهي زاوية δ
 حادة ايضا ما الزاوية المنفرجة δ الزاوية المنفرجة
 هي التي اذا خرج احد الخطين المحيطين بها كانت
 الزاوية التي تحدث من الخط الخارج ومن الخط الاخر زاوية اصغر
 منها اعني زاوية حادة كل زاوية α لان اذا اخرجنا ضلع α
 الى γ كانت زاوية δ الحادثة من الخط
 الخارج وهو δ ومن الخط الاخر وهو δ
 اصغر من زاوية α β وايضا الزاوية المنفرجة
 هي الاعظم من زاوية δ وذلك ان كل زاوية قائمة يزداد عليها زاوية فان
 الزاوية المجمعة من جميعها زاوية منفرجة كل زاوية



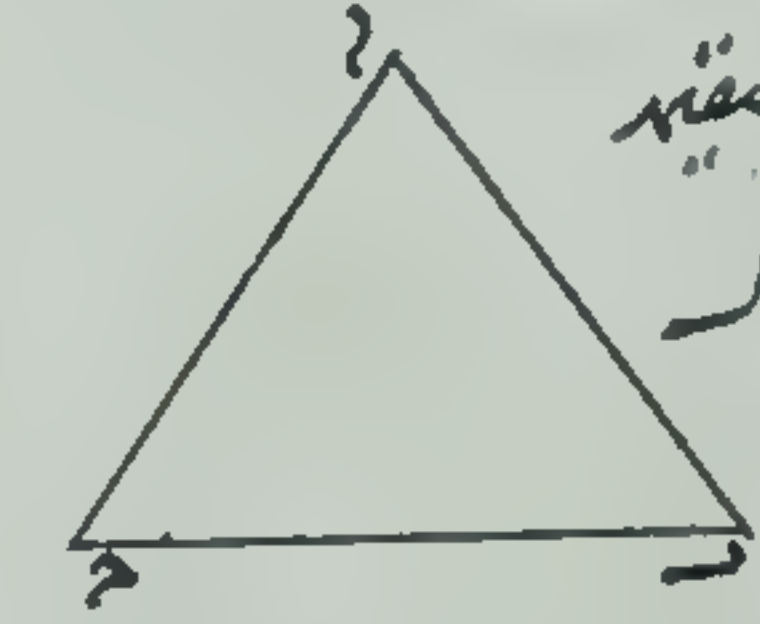
α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 ان المجموع من جميعها زاوية منفرجة كل زاوية α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 الخطوط المقوسية δ انواع الخطوط المقوسية اربعة منها دائرة
 ومنها نصف دائرة ومنها قوس اقل من نصف دائرة ومنها قوس اعظم من
 نصف دائرة δ ما الخط المقوس الذي هو محيط الدائرة δ محيط
 الدائرة هو الذي يتدنى من نقطة وينتهي اليها محيط هو وحدة بسطح
 وسمي ذلك السطح دائرة وفي داخله نقطة لكل الخطوط المستقيمة
 الخارجة الى الخط المحيط منها متساوية وملك النقطة تسمى مركز
 الدائرة والمماس في ذلك خط α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 ابدي من نقطة وهي نقطة α وانتهى اليها
 واحاط بسطح α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 نقطة δ كل الخطوط المستقيمة الخارج
 منها اليه متساوية كخطوط δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 هو محيط دائرة α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 الدائرة δ قوس نصف الدائرة قطع من محيط الدائرة اذا وصل بين
 محيط مستقيم خارج الخط المستقيم على مركز الدائرة كقوس α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 فانه قطع من المحيط ومركز محيطها نقطة δ ووصلنا بين
 نقطتي نهايتها وهما نقطتا α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω
 ما القوس الاقل من نصف دائرة القوس
 الاقل من نصف دائرة هي قطع من محيط الدائرة
 اذا وصلنا بين نهايتها محيط مستقيم وقع مركز
 الدائرة خارجا منه كقوس α β γ δ ϵ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ \omicron π ρ σ τ υ ϕ χ ψ ω



من محيط الدايـره ومركزها محيطها بنقطه قد
وصلنا من نهايتي نهايتها اللتين هما نقطتا ا ح
خط ا ح المستقيم موقعت بنقطه التي هي
مركز الدايـره خارج خط ا ح فـقوس ا ح اقل من نصف محيط الدايـره
كـ ما الفـقوس الاعظم من نصف محيط الدايـره كـ الفـقوس الاعظم من نصف
محيط الدايـره اذا وصل من نهايتها بخط مستقيم وقع المركز داخلها
كـ فـقوس ا ح ومركز د ا ر فـقوس ا ح وقد وصل
من نهايتها وهما نقطتا ا ح بخط ا ح المستقيم
موقعت بنقطه التي هي المركز داخل خط
ا ح اعني فيما بين خط ا ح والفـقوس وخط

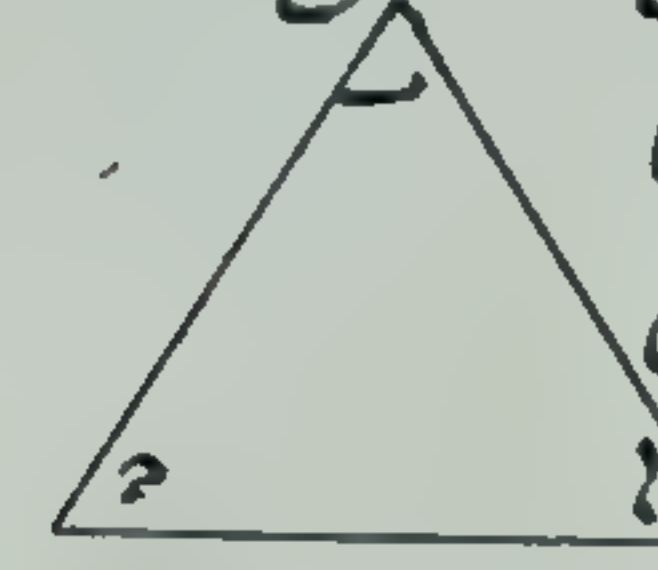


ا ح المستقيم فـقوس ا ح اعظم من فـقوس نصف دايـره كـ قسم
افسام الخطوط المستقيمة الملائقه الخطوط المستقيمة المتفاوته
نقسم تسعة اقسام فمنها ضلع ومنها ساق ومنها قاعده ومنها قطر
ومنها عمود ومنها وتر ومنها سهم ومنها جيب مستوي ومنها
جيب معكوس كـ ما الخطوط المستقيمة التي تسمى اضلاعاً الخطوط
المستقيمة التي تسمى اضلاعاً هي التي يحيط بالسطوح لان كل خط

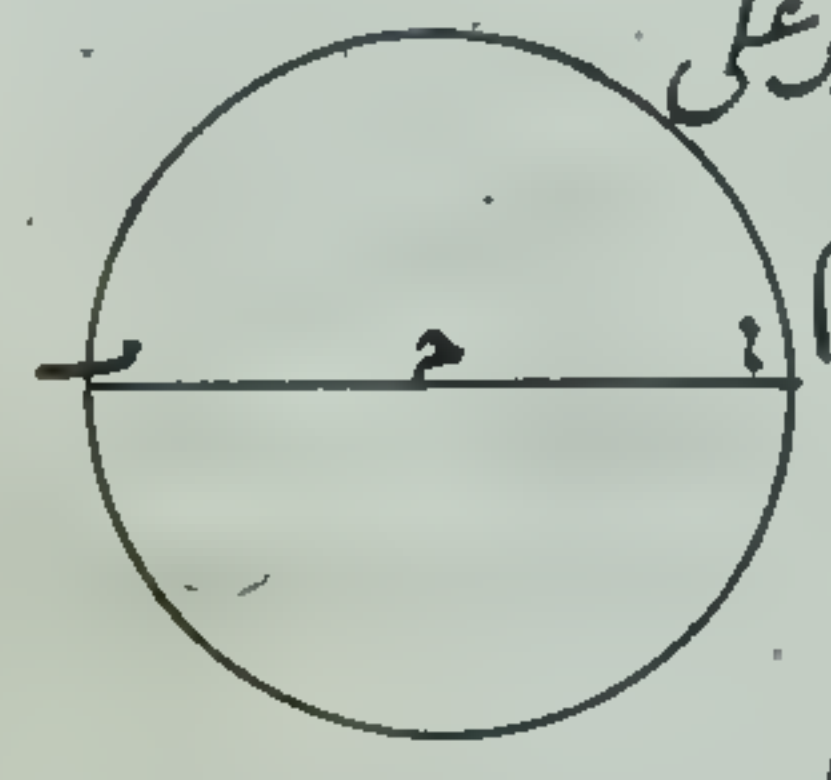
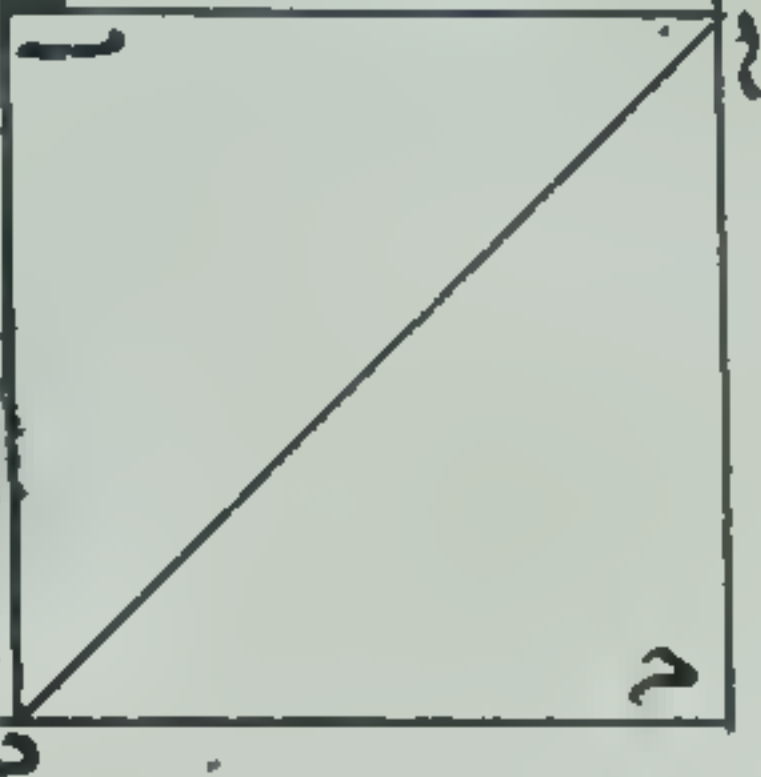


مستقيم يحيط مع غيره من الخطوط المستقيمة
بسطح تسمى اضلاعاً لذلك السطح الخطوط مثل
خطوط ا ب ح ا فان كل
واحد منها يسمى ضلعاً للسطح ا ب ح
كـ ما الخطوط المستقيمة التي تسمى سوا الخطوط المستقيمة
تسمى سوا هي الخطان المتساويان اللذان يحيطان بزاويه فانه اذا
احاط بزاويه واحد خطان مستقيمان تسمى كل واحد منهما من ديك

المخطن ثانياً كخطي ا ب ح ما هما احاطا
بزاويه ا ب ح وهما متساويان قطر واحد
منها يسمى ثانياً كـ ما الخط المستقيم
الذي يسمى قاعده كـ الخط المستقيم
الذي يسمى قاعده هو الذي يصل بين طرفي د ا ر من خطين مستقيمين
لخطان بزاويه فان كل زاويه بخط بها خطان مستقيمان وصل بين
طرفيها الخط مستقيم فان ذلك المستقيم يسمى قاعده كخطي ا ب ح
المحيطن بزاويه ا ب ح فانه وصل نهايتها
خط ا ح فهذا الخط الذي وصل النهايتين
وهو خط ا ح يسمى قاعده كـ ما الخط



المستقيم الذي يسمى قطراً كـ الخط المستقيم الذي يسمى قطراً هو
الذي يخرج من طرف زاويه وينتهي الى زاويه اخرى مقسم الزاويتين
جميعاً كخط ا ح فانه خرج من زاويه ا واسمى الى زاويه ح مقسم
زاويتي ا د ج جميعاً ولو اخذنا ايضا
من زاويتي راوب ح الى زاويه ح خط
مقسم راوب ح ح بقسمين وتسمى ايضا
قطراً وقد تسمى ايضا قطراً الخط المستقيم



الذي يسمى سطح الدايـره نصفين وبحور على
مركزها وهو اطول خط مستقيم
مع في الدايـره كخط ا ب فانه قطع
سطح ا ب بنصفين وجاز على المركز
وهو يعطه ح خط ا ب يسمى قطراً
ايضا كـ ما الخط المستقيم الذي يسمى عموداً كـ الخط المستقيم
الذي يسمى عموداً هو الذي اذا قام على خط اخر احاطه معه بزاويه

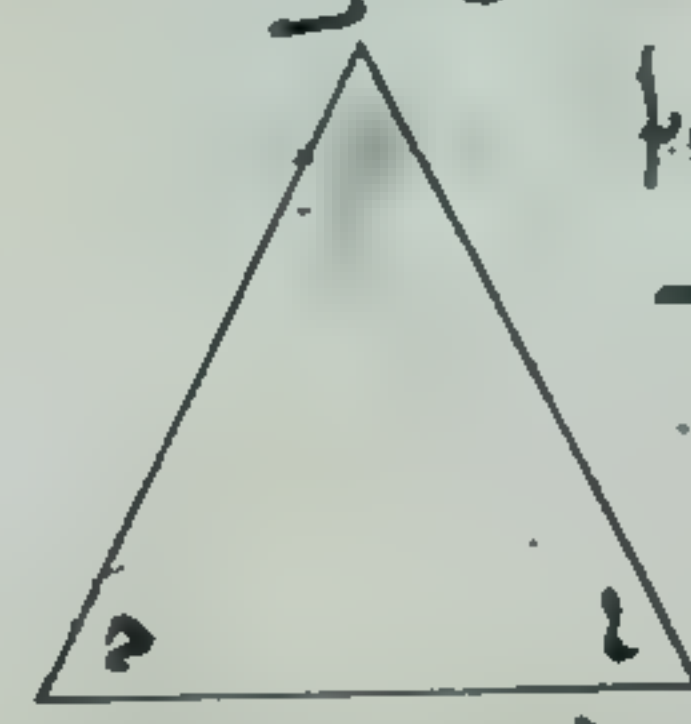
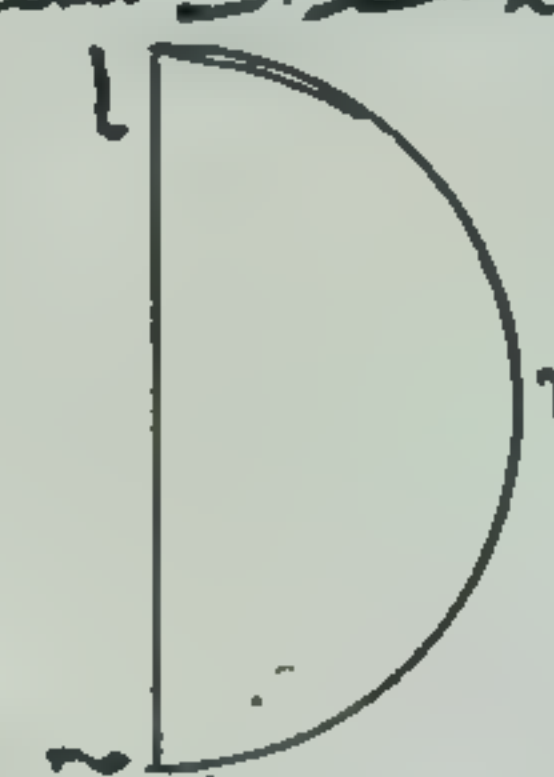
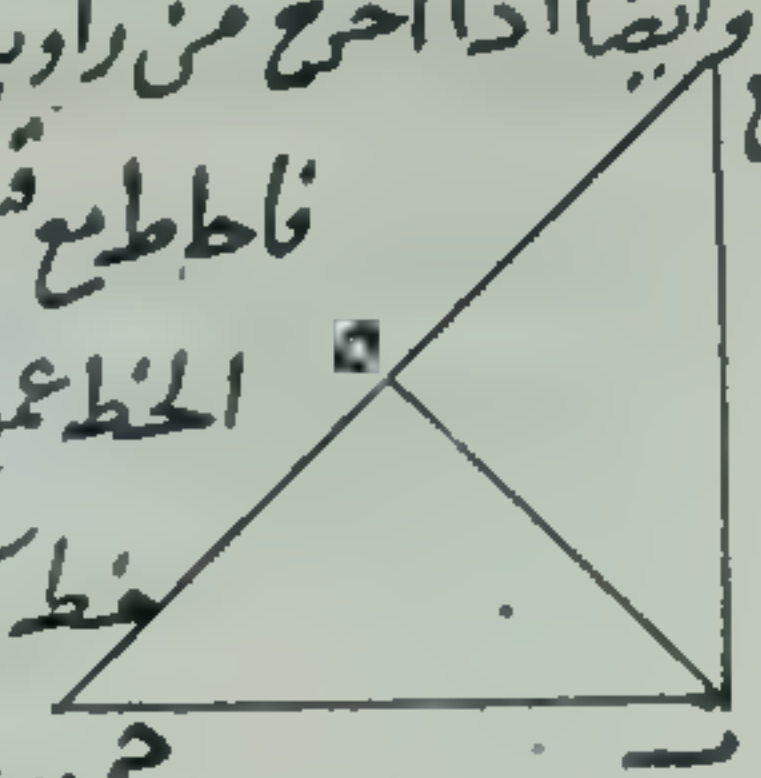
قايمة كخط است فانه مام على خط است واحاطه معه
 بزاوية قايمة كخط است عمود على خط است وايضا
 يدسمي خط است عمودا لانه ايضا قام
 على خط است فاحاطه معه بزاوية قايمة

وايضا اذا اخرج من زاوية قايمة الى قاعدة ثانيا اعني وترها خط
 فاحاطه مع قمتي القاعدة بزاوية قائمتين سمي ذلك
 الخط عمودا على زاوية است فانه اخرج منها
 خط است الى قاعدة ثانيا التي هي اح فاحاطه
 مع قسمتها الى الثلثين لها خطا است هو

بزاويتين قائمتين وهما زاوية است ه خط است يسمي عمودا
 على خط است وحط است يسمي عمودا على خط است ولذلك ايضا
 خط است يسمي عمودا على خط است ما الخط المستقيم الذي
 يسمي وتره الخط المستقيم الذي يسمي وتره الذي يصل بين
 طرفي الخطوط القوسية والخطوط المحيية كخط است المستقيم

فانه وصل بين طرفي قوس است فسمي ورا
 وايضا كل خط وصل بين خطين محيطان
 بزاوية سمي ورا لانه يوتر تلك الزاوية
 كخط است فانه يوتر زاوية است

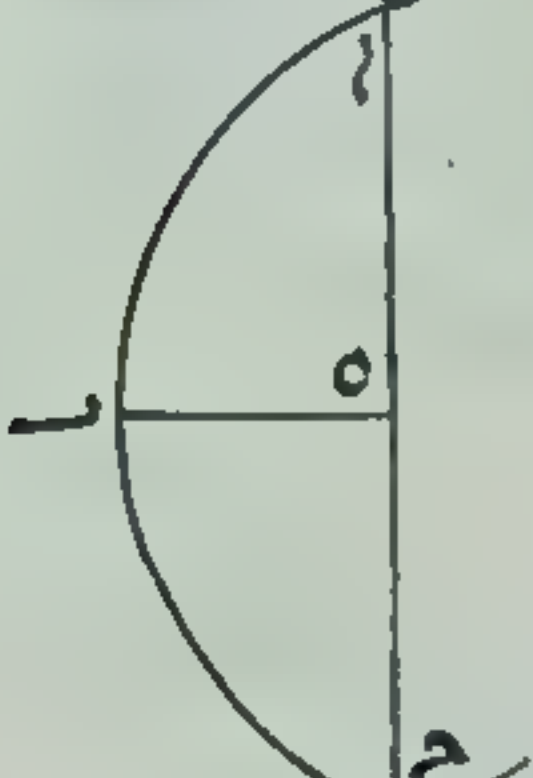
فهو يسمي وتر زاوية است وهو لهذه الجهة سمي بقاعده والفضل
 منه ومن القاعدة ان القاعدة بوتر الزوايا
 فقط وهذا بوتر الزوايا والعكس ولذلك
 خص باسم الوتر ما الخط المستقيم
 الذي يسمي سمي الخط المستقيم الذي
 يسمي سمي هو الذي يخرج من النقطة التي يسمي وتر القوس بنصفين محيط



مع الوتر بزاوية قايمة وينتهي الى القوس
 كخط است فانه خرج من نقطة است



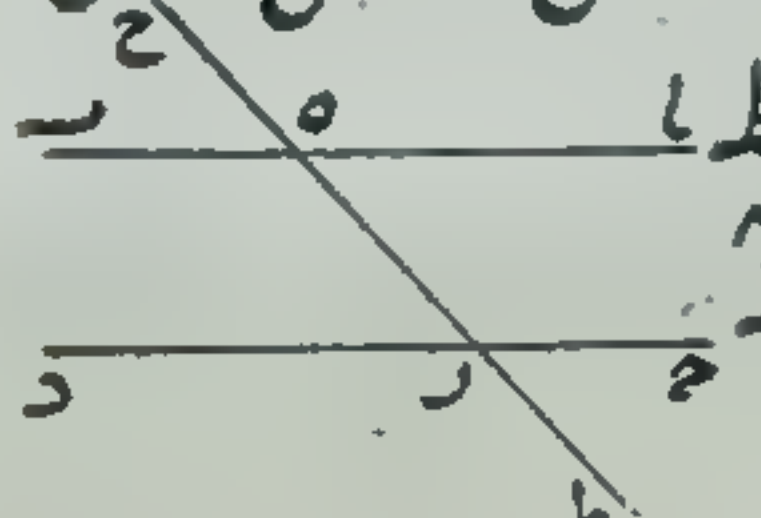
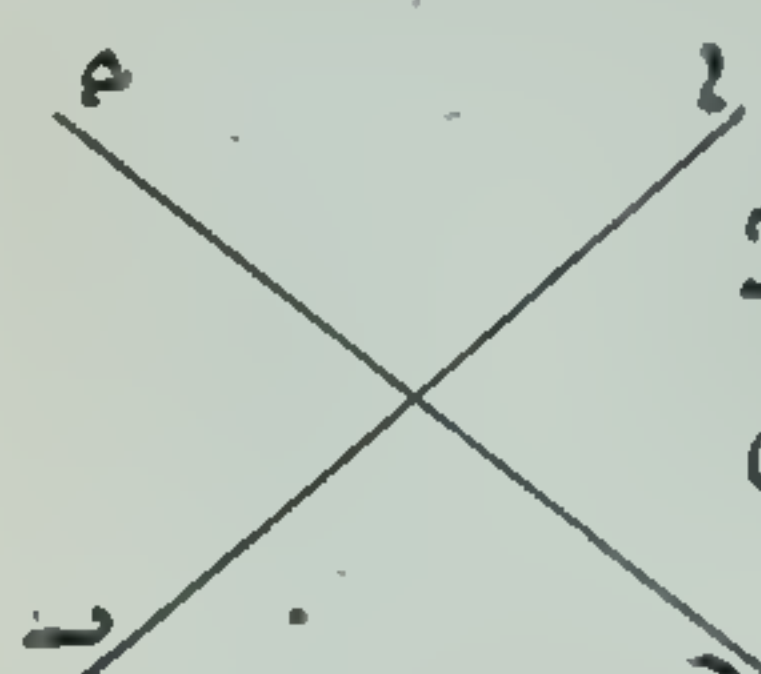
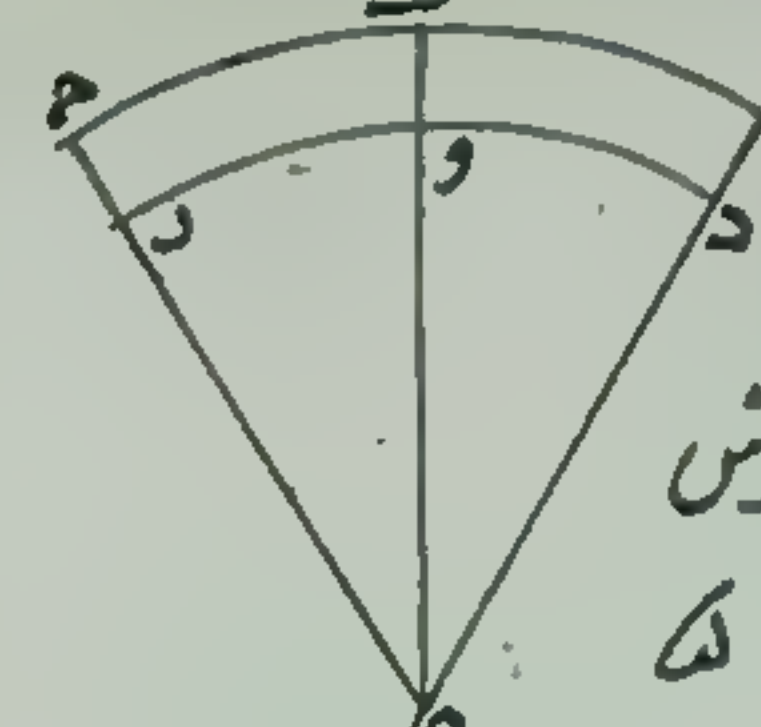
التي قسمت وتر قوس است وهو خط
 اح نصفين فاحاطه مع خط است بزاوية قايمة واسمي الى نقطة است من قوس
 است فخط است هو قسم قوس است ما الخط المستقيم الذي
 يسمي الخط المستقيم الذي هو الخط المستقيم الذي يسمي الخط المستقيم
 هو نصف وتر نصف القوس الذي هو حجبها كخط است فانه نصف
 وتر نصف قوس است وذلك انه نصف خط است الموتر لقوس



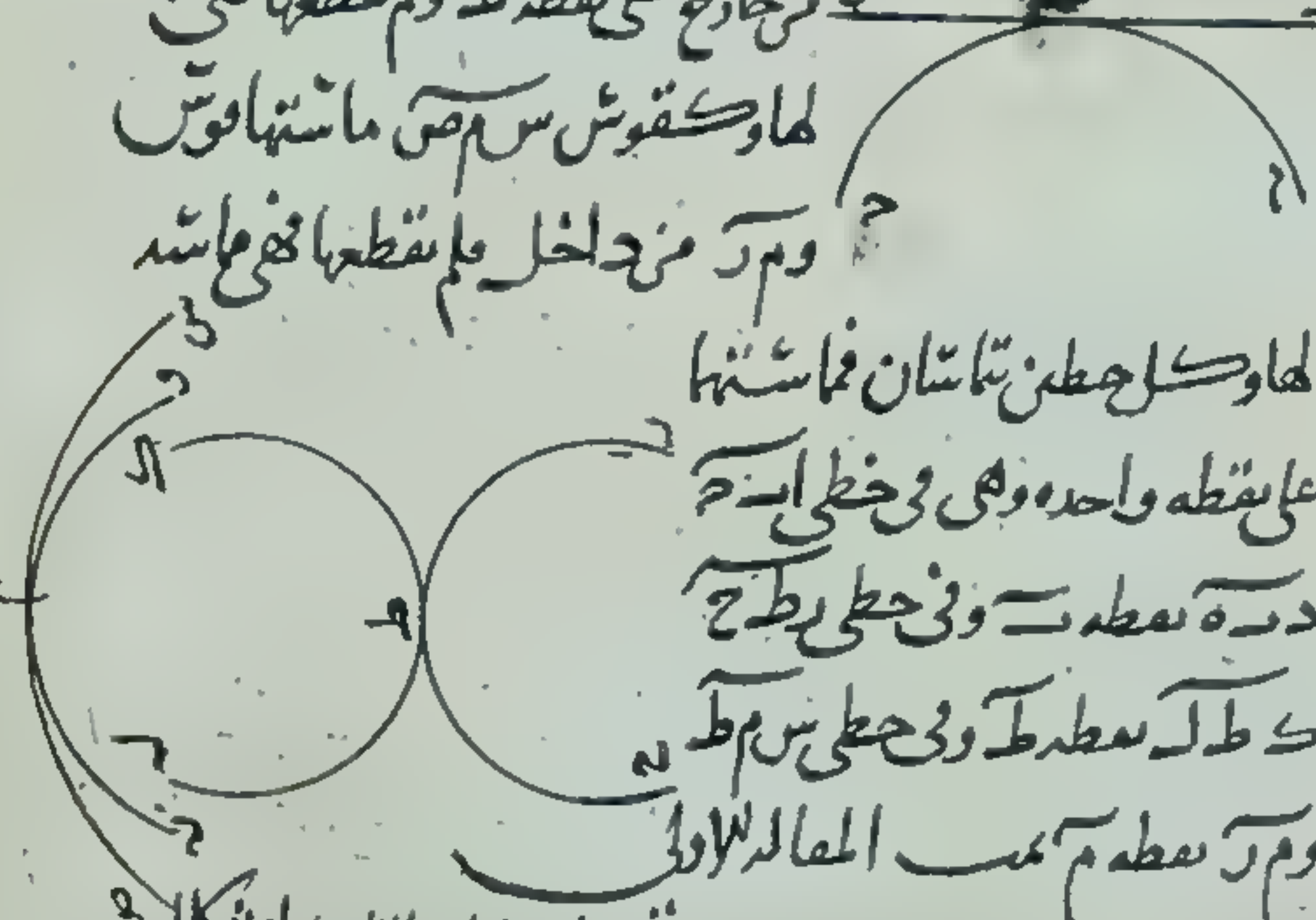
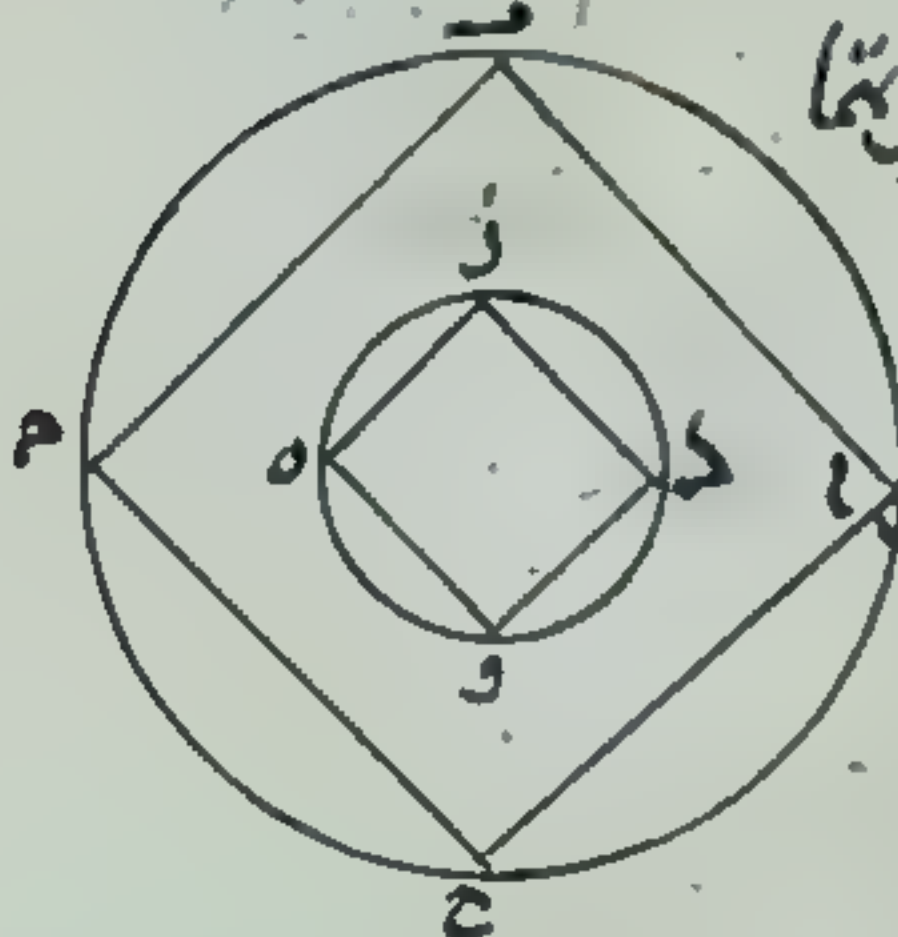
است الي هي نصف قوس است فخط است
 هو حجب مستوي لقوس است ما الخط
 المستقيم الذي يسمي الخط المستقيم هو
 سمي نصف القوس الذي هو حجبها كخط
 است فانه نصف قوس است الي هي نصف قوس است فخط
 است هو حجب معكوس لقوس است ما
 كل انواع الخطوط المتوازية ك انواع
 الخطوط المتوازية اسان مستقيمة ومقوسه
 فالمستقيمة هي الي اذا اخرجت في الجهتين

جميعا اخرجها دائما لم يلق شي من الجهتين فبال ذلك خط است
 است فانه اذا اخرجها اخرجها دائما
 في جهة است وفي جهة است لم يلق شي
 شي من الجهتين فسمي جميعا متوازية وكذلك لو كانت له خطوط او
 اربعة او اكثر لم يلق شي منها سمي متوازية ك والمقوسه
 المتوازية هي الي يوجد نقطة مشتركة لها كلها تكون الخطوط المتوازية
 منها الي كل واحد منها متساوية كخطي است است فانه نقطة

هـ متركه لها جميعا وقد اخرج منها الى خط ا ب ح خطوط هـ آ
 هـ هـ وهي متساوية واخرج منها الى خط د و هـ خطوط هـ ر هـ
 الى خط دور خطوط هـ و هـ ر هـ
 وهي ايضا متساوية فمقوس ا ب ح مواز لمقوس
 دور هـ ما خواص الخطوط المتقاطعة هـ
 خواص الخطوط المتقاطعة ان يحدث من مقاطع كل خطين منها اربع
 زوايا وان يكون تلك الارباع الزوايا اما زوايا قايه واما متساوية لزوايا
 قايه وان يكون كل زاوية منها متساوية
 للزاوية المقابلة لها ومثال ذلك خطا ا ب
 ح د فانهما ساطعا على نقطة هـ يحدث من
 ساطعها اربع زوايا وهي ا هـ ح هـ د
 ب هـ د هـ آ فلهذا الارباع زوايا اما ان يكون قايه واما متساوية
 لارباع زوايا قايه فان خط ا هـ قايما على خط ح د فالارباع الزوايا قايه
 وان كان ما يلا عليه فالارباع الزوايا متساوية لارباع زوايا قايه وكل
 الراوس المتقابلين من هذه الزوايا الاربعة متساوية وتبان اعني ان زاوية
 ا هـ ح متساوية لزاوية ب هـ د وان زاوية ح هـ د متساوية لزاوية
 ا هـ د كما ما الخطوط المقوس المستقيمة المتوازية خواص الخطوط
 المتوازية ان يكون اذا وقع عليها خط فانت الراوس التي تحيط بها ذلك
 الخط واحد الخطين المتوازيين متساوية للزاوية التي تحيط بها ذلك
 الخط والخط الاخر من الخطوط المتوازية في تلك الجهة وان يكون
 الزاويتان المتبادلتان اللتان يحيط بهما الخط الواقع والخطان المتوازيان
 متساويين وان يكون الزاويتان المتقابلتان متساويتين لزاويتين
 قائمتين كخطي ا ب ح د فانه وقع عليها خط ط
 ح ط فزاوية ب هـ د متساوية لزاوية د ر ط

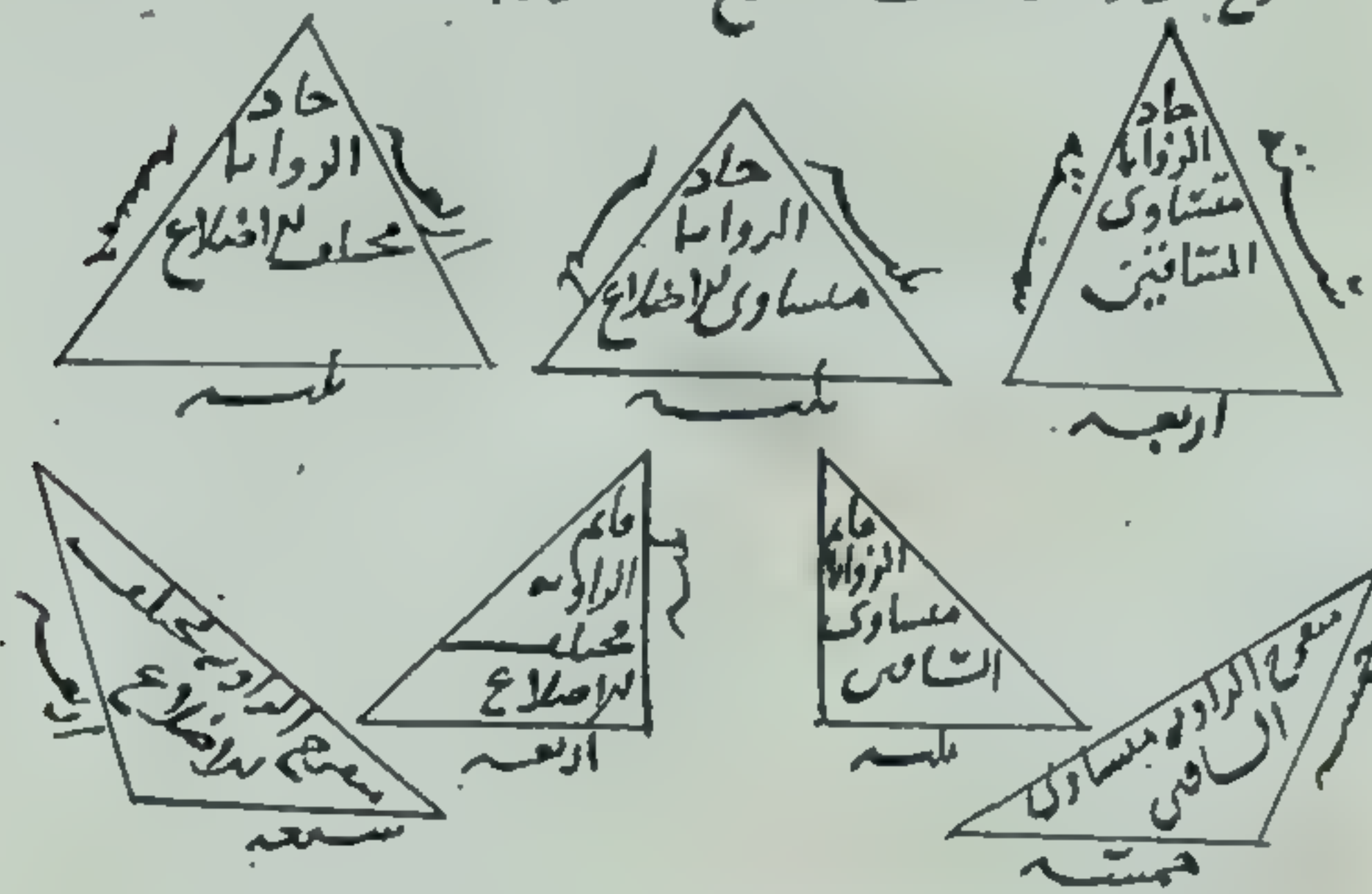


وهما الزاويتان المتبادلتان اللتان يحيط بهما الخط الواقع والخطان
 المتوازيان في جهة واحدة وزاوية ب هـ د متساوية لزاوية د ر هـ
 وهما الزاويتان المتبادلتان ويراو ثبات هـ د الداحلان متساويان
 لزاويتين قائمتين كما ما خواص الخطوط المقوس المتوازية المتشابهة
 خواص الخطوط المقوس المتوازية المتشابهة ان يكون الزوايا التي
 تقع فيها متساوية وان يكون الزوايا التي توترها في باقى وايرها
 متساوية كقوس ا ب ح د هـ الزوايا فان زاوية ا ب ح د هـ
 اللتين وضعهما فهما متساوية وزاوية ا ب ح د هـ اللتين توترها
 قوسا ا ب ح د هـ وهما في باقى جايتهما
 متساوية ومن كما ما الخطوط التي تسمى
 المتماثلة في الخطوط المتماثلة هي التي
 تتلاقى ولا تقاطع وذلك لا يكون الا
 في خطين مقوسين او في خطين احدهما
 مقوس والاخر مستقيم كقوس ا ب ح د هـ على نقطة
 د هـ ولم تقطعها فهو ما ش لها وكقوس ر ط ح د هـ ما شها قوس ك ط د
 د هـ من خارج على نقطة ط ولم تقطعها فهي ما
 لها وكقوس س م ص ما شها قوس
 ح م د من داخل فلم تقطعها فهي ما شها
 لها وكل خطين تباستان فمما شها
 على نقطة واحدة وهي في خطي ا ب ح
 د هـ نقطة ب وفي خطي ر ط ح
 ك ط ك نقطة ط وفي خطي س م ص
 و م د نقطة م مم المماس للاول
 المقالة الثانية من باب قسطاين لوقا في خواص اقلدش او شكله



ما البسيط كـ البسيط هو طول وعرض لا عمق ونهاياته خطوط
 كـ انواع البسيط كـ انواع البسيط الاول منه مستطوع ومقرب
 ومفرد كـ ما البسيط المستطوع كـ البسيط المستطوع هو الممدود على
 استقامة خطوط نهاياته وهو الذي كل الخطوط المعروضة عليه
 مواز بعضها لآخر خطوط نهاياته في سمت واحد وتقال له سطح كـ
 ما البسيط المقرب كـ البسيط المقرب هو الذي يمكن ان يصل بين
 نهايته بسط اخر اقل منه واصغر بسط يصل بين نهاياته يكون
 منه كـ ما البسيط المفرد كـ البسيط المفرد هو الذي يمكن ان يصل
 بين نهايته بسط اخر اقل منه واصغر بسط يصل بين نهاياته يكون
 اعلا منه كـ انواع البسيط المستطوع كـ انواع البسيط المستطوع
 الاول ثلثه منه المستطوع خطوط مستقيمة ومنه المحيط خطوط
 مقوسه ومنه المحيط به خطوط مستقيمة وقوسيه معا وكل
 واحد من هذه السطوح يسمى سطح كـ انواع السطوح التي يحيط
 بها خطوط مستقيمة كـ انواع السطوح التي يحيط بها خطوط
 مستقيمة كـ من غرضها هي الكثرة وهي تسمى لعدد الاضلاع
 التي يحيط بها من ثلثي من الثلاثة واربعة ابدافا ولها المثلث
 وهو الذي يحيط به خطوط ثم المربع وهو الذي يحيط به اربع خطوط
 ثم الخمس وهو الذي يحيط به خمسة خطوط وكذلك متصاعدا وانما
 صار المثلث او كذا لان حطين مستقيمة لا يحيطان بسطح وما كان هذين
 السطوح يحيط بهما اكثر من اربع خطوط فانه يسمى الكس الزوايا
 ولذلك صار الخمس اول الاشكال الكس الزوايا كـ انواع المثلثات
 التي يحيط بها خطوط مستقيمة كـ انواع المثلثات الاول ثلثه فام الزاوية
 ومنفرج الزاوية وحاد الزاوية كـ انواع المثلثات العام الزاوية اما ان
 متساوي الساقين وهو الذي ضلعان من اضلاعه متساويان ومختلف الاضلاع

هو الذي اضلاعه الثلاثة مختلفة كـ انواع المنفرج الزاوية كـ انواع
 المنفرج الزاوية اما ان متساوي الساقين وهو الذي ضلعان من اضلاعه
 متساويين ومختلف الاضلاع وهو الذي اضلاعه كلها مختلفة كـ
 انواع المثلثات الحزوية العنق مستقيمة مستقيمة متساوية
 الاضلاع وهو الذي لا يمكن ابدان يكون الاحاد الزوايا ومتساوي
 الساقين حاد الزوايا ومختلف الاضلاع فام الزاوية ومختلف الاضلاع
 منفرج الزاوية ومختلف الاضلاع حاد الزوايا وهذه صورة ذلك



ملخصا المثلث المثلث كـ خاصته ان كل ضلعين من اضلاعه مجموع
 اطول من الثالث وان ضلعه الاول بوتر زاوية العظمى وان احد اضلا
 اذا اخرجت كانت الزاوية التي يحدث خارجا متساوية للزاوية الحادة
 المقابلة لها وان زواياها الثلاثة اذا اجتمعت كانت متساوية لزاوية
 فام من ولذلك لا يمكن ان يكون عند زاويتين احدهما منفرج والاخرى قائم
 لكن باضطرار يكون اكل مثلث زاوية من زواياه حادة والزوايا
 الباقية يمكن ان يكون ايضا حادة ويمكن ان يكون قائم ويمكن ان يكون منفرج
 كـ ما خاصه المثلث القائم الزاوية كـ المثلث القائم الزاوية خاصته ان يكون
 مرسوم ضلعيه المحيطين بالزاوية القائمة كل واحد منهما في نفسه اذا

ويكون ركل جانب وفقا فصول في ترتيب العدد
 الوفق في جميع المربعات الافراد. وينبغي ان يذكر في هذا الجمع
 طرفا للتقريب على المتعلم ولين يحاذ ان تعب نفسه في طلب الاعداد
 التي ترتب في العدد الوفق مربع لحد ولكن السوت الاوساط
 وهذا المربع وصفوا الطول والعرض البيوت التي في صفه طراح
 وترتب في الست الاوسط ونصدا الى زاوية من زواياه اي زاوية
 كانت ولكن زاوية وترتيب الاعداد المتواليه من الواحد
 عشر حسيته في سوت الصفين المحيطين به واحد في احد الصفين والدي
 يليه في الصف الثاني الا السز الا وسطين هذين الصفين الى
 على نصف سوت الصفين يحصل الاعداد الافراد في احد الصفين
 كيف ما اتفق والاذواح في الصف الثاني ثم تثبت العدد الذي اسبنا
 اليه في الست الاوسط وصفه واح والدي يليه ستة في الزاوية
 الثانية والدي يليه في الست الاوسط من صف حد والدي يليه في الزاوية
 الرابعة وست الاعداد الذي عليها في سوت الصفين المحيطين بالزاوية
 الرابعة ايضا وفي السوت التي في اطراف طوفوها الميولده عدد
 حتى يتلى ايضا نصف سوت هذين الصفين يحصل اربعة عدد
 والافراد في احد الصفين وهو المقابل للصف الذي فيه الافراد
 والاذواح الذي يليه يكون قدرتنا الاعداد في سوت الصف
 المحيط بالمربع فانما متى اثبتنا العدد القرب بحد واحد الاعداد
 التي تثبت في هذا الصف في السوت المقابله في صفه على ما ذكرنا في
 سائر المربعات كما ان جميع الصف المحيط قد امتلأ بالاعداد وكما ان
 ان تثبت الاعداد التي عليها على النظم الطبعي في الصف الذي يلي الصف
 الذي فرغنا من ترتيب العدد منه على رسم ما ذكرنا الى ان تبلغ

الى الست الاوسط يكون عند ذلك الفراغ من مراد ما وقد صونا
 في هذا الموضع المربعات من مربع يليه الى مربع تسعة وسبعا الاعداد
 في الصف المحيط من كل مربع منها على يليه وجود لتوقف منه على كثره
 الوجوه التي يمكن ان يوضعها وجعلنا تلك الصفوف في صورة واحد من مربع
 عشرة على الوجوه الستة وهذا رسم الصون

وان ثبتنا اثبتنا المربعات الاعداد في هذه المربعات خمسة ثمانية
وهو ان ثبتنا العدد الاوسط في السبع الاوسط ونسقط عنه اربعة
ونثبت ما انتهى اليه وما بعد الى السبع الاوسط مع ما بها في الصف
المحيط بالسبع الاوسط على ما سنا عما تقدم ثم نسقط من العدد التي
اسمنا ثمانية ونثبت ما بقي من الاعداد التي بعد ان التا في الاول
في الصف المحيط بمرح تسعة على الترتيب الذي سناه في صورة مربع
الحسنه بالمثل العباسي وعشره في السون المعاملة له ثم نسقط
منها اثني عشر ونرتب ما يبر الابعاد في الثاني والاعداد في الصف
المحيط بمرح خمسة على النعل العباسي وكذلك جعلنا ان نسلع الى اخر
الصفوف من واحد عشر مرتبة الاعداد فيه والواحد على النظم الطبيعي
الى ٢٠ افعار في كل صف منه ١٧ وهو على هذه الصورة

النوع الثاني في ترتيب الاعداد الوفق في المربعات الزوج ٢
فصل في ترتيب الاعداد الوفق في مربع الاربعة قدس لبن
السلامه اصل في ترتيب العدد في المربعات الفرد وكما سنذكر اصل
في المربعات الزوج الصاير مربع اربعة بعد ان نرسم الاعداد منها
بصو ل ان الاعداد المتواليه على النظم الطبيعي اذا وضعتا في مربع
الاربعة وحملنا منها هذا الواحد كان بالانفاق وما في كل واحد من
الطرفين لربعة ولما احدا وهو العدد الذي ينبغي له يكون في كل صف
منها وكذلك في كل مربع زوج وكان ايضا السون الاربعة التي في
الوسط اذا جمع ما فيها اربعة ولبس احدا وكان ايضا الزوايا الاربعة
اذا جمع ما فيها اربعة ولبس احدا ولا يبقى الا بقدر اربعة اسطر
المحطة بالاربعة سوف التي في الوسط واربعة اسطر الوسطى طولها
وعرضها وتقدر بها سهل مع ما قد حصل لنا والافاق احدى ذلك

ان كل زاويتين من زوايا هذا المربع واحد الصفوف اذا جمع ما في
السنين الى وسطين من الصف المقابل له والاعداد كانا اربعة
وبسبب ونحن اذا علمنا ما في السنين الى وسطين من كل صف الى السنين
الوسطين من الصف المقابل له كان اربعة اسطر المحيطة بالمرجع الاوسط
قد اعتدنا ما فيها وصار عددها اربعة وبنسب على هذه الصورة

وقد بقي علينا ان نعدل اربعة

اسطر الوسطى من صفوف

الطول والعرض وهذا ايضا

سهل بعد ذلك ان يتقلا ما في

السنين الباقي الى الست الثالث وما في الست الثالث الله
بعد النفل وما في الست الخامس عشر الى الرابع عشر وما في الرابع
عشر الله وما في الست الثامن الى الثاني عشر
بعد النفل وما في الثاني عشر الله وما في الخامس الى التاسع
وما في التاسع الله بعد كل جميع اسطر هذا المربع طولاً وعرضاً

وقطر او هذه الصورة

وقد حصل في هذا المربع

سوى ما كان مطلوباً

والعدد والوقوف بالانفاق

اعتدنا احسن وذلك ان كل بيتين من سطرين من الصف المحيطة بالمرجع
الاوسط مع السنين البتريين لهما اذا جمع ما فيها كانا ايضا كمثل
اشي عشر وبنسب اذا جمع سبعه وخمسه ومثل اربعة عشر وخمسه عشر
اذا جمع ما في السنين وبنسب حصل ايضا انما متي جمعنا ما في السنين للدين
عن جيتي كل واحد من الزوايا في السنين للدين عن جيتي الزاوية

المقابل لها كان ايضا كذلك انما متي زدنا الى عشر وخمسه عشر
على اربعة وخمسه ومتي زدنا اربعة عشر واربعه على ثمانية وبنسب
كان كذا وحصل ايضا انما متي جمعنا ما في كل اربعة بيوت من الصف
عند احد زواياه كان كذا مثل واحد وخمسه عشر واثنان عشر وستة
كان كذا

مربع له ربعه بالنقل

فان اردنا ذلك تركنا الاعداد التي في السنين الاوسط من
الصف المحيطة في مواضعها وسعمل ما في الزوايا كذا واحد الى الزاوية
المقابل له وسعمل ما في السنين الاوسط من السنين الى وسط المربع
كل واحد ايضا الى حقله اعني الى الست من زوايا محصله والعدد
الوقوف جميع ما حصل في الصورة الاولى وهذا صورتها

والاخر

المتوالية التي يليه على التوالي

حتى يصير الواحد في الست الرابع

واربعه في الست السادس عشر وعلى هذا وكذا علمنا ما في

البيوت الاربعة التي في الوسط التي في الوسط كل واحد الى الست
الثاني عشر على الولا حتى يصير الست في الست السابع على ما في

هذه الصورة ثم علمنا

ما في كل واحد من السنين

الاوسط والصف المحيطة

بالمربع الى بيت فرسه

الى حمداً للمبين يحصل على
هذه الصور ثم جمعنا الصور
في هذه صورة واحدة
مرجع الصور الى ما قدمنا

ذكره وان كان مخالفا
لها في الموضع هذه صورتها
وراءها في الموضع المحمود
التي جعلت في الاعمال والوقوف

مع الاربعه ما اردنا ان يجعله اصلاً اكثر اصلاً له
انا وحدها المعداد التي في الزوايا الاربعه اذا كان اشداً
من الواحد متكافئاً هي المعداد التي في البيوت الوسطى
الاربعه المتقابله لها من سطرى العرض المحيطه بالسوت الاوسط
والسوت الاربعه الوسطى ايضا متكافئاً مع سوت الاربعه
الوسطى من سطرى الطول المحيطه اذا ما ملناها في الاعمال المتواليه
من الواحد وذلك انما ملنا

هذه الصور وحدها
متكافئه وكذلك البيوت
الطوله لها ايضا متكافئه

مثل ما في هذه الصور
ووحدها التاميه المعداد الباقية
في السوت الاربعه التي في الوسط
مع اربعه بيوت الاوسط
من سطرى الطول

من

فانا وحدها الخمسه
والسوت الثاني عشر
والسوت في السوت
السادس على هذه الصور

اصلاً متكافئه على هذه
الصور فانا اذا اردنا ان يجعلها
اصلاً متكافئه في وضع الاعمال
الوقوف في هذا الموضع تكون ذلك

وحده فكل في الماسر العدد والوقوف الكامل في مربع الاربعه فردنا
الى نظم المعداد الموجوده فيه وفقاً في الطول والعرض والقطر
والزوايا الاربعه والبيوت الوسطى المتقابله في الصف المحيط
بالربع واربعه بيوت الوسطى وليس يوجد فيها عدد ووقوف عن هذه
وهذه الصور هي التي وحدناها للمفسرين وقد يمكن ان يوجد العدد
الوقوف في هذا الموضع بغير من العمل لها نظام وترتيب حسن يمكن
ان يجعل ذلك اصلاً وحدان العدد والوقوف في سائر الممرات التي زوايا
ومن اريدت شئت يمكن ان يبدل بوضع الاعمال ومنها يكون اشداً
وضع اعداد منها والواحد على نواحي الاعمال التي ليس بها
البيوت كلها ويكون كل اربعه ابيات منها وفتنا اذا كان
نفسها على نظام مستو وهو الذي يسمى الوقوف الكامع والكامل
فممكن ان يكون هذا الموضع مقسم الى اربعه اقسام وهي اربعه
سوت الزاويه والسوت الاوسط والسوت الاوسط والسوت الاوسط
الصف المحيط وهي مثنان في الصف الاول والصفوف العرض والسنان
المائلان لهما الصف الرابع وصفوف العرض وهذه اربعه ابيات والساكن

الاوسطان في الصف الاول و صنفوا في الطول وهي لربما يات فذلك
 سنة عشر مئة مائة واحد من صفنا لا راع حكم بعينه عليه في ترتيب العدد
 الوف في هذا المربع اما الزوايا والسو في الاربعة الوسطى منها يكون
 الاوسطان اما العدد منها في هذا الوجه والها يكون الانتهاء اما البيوت
 الاوسطان والصف المحيط ولا يجوز ان يسدي اثبات العدد فيها في هذا
 الوجه كما يكون متوسطه من الاوسطان والنهاية فاذا اردنا ان نثبت الاعل
 في هذا المربع صنفنا لربما جعل اثنان وضعها من الواحد وسبعة في احوال الزوايا
 وضع الاسن واللمة في السور اللذين يلمان الزاوية المقابلة لها وضع الاربعة
 في الست التي على الزاوية الكوي على القطر الاربعة السو الوسطى

على هذه الصورة
 وقد علم انه دخل في
 هذا الموضع وكل واحد
 من الاقسام التي فيها البيوت

على هذا المربع ست واحد وهو بيت من سو الزوايا وفيه
 الواحد وست من سو الاربعة الوسطى فيه اربعة وبيت من سو
 الطول وفيه ثلثة وست و صنفوا العوض وفيه اثنان ولو كان
 الثلثة في موضع الاسن واللمة في موضع الثلثة جاز فاذا اردنا ان نثبت
 في اربعة سو اخر على التوالي
 ثلثنا الله اثنان على العكس ما
 است في الصورة المتقدمة وفي
 نظايرها فنصير هذه الصورة

فاذا حصل لنا هذه الاعل لا مقدم لنا بوجود العدد الوف فيها
 ولا يحتاج بعد ذلك الى ان يثبت عدد اخر فاما متى لم يثبت

اثبات الاعل في ما في البيوت كان لنا منها وجهين احدهما ان نضع
 في كل بيت فارع تمام العدد لهذا المربع ما في الست الثلثة منه
 على القطر اعني ست قبله مكانا ان كان يعلم ما يقع في الست التي
 نظرها الى بيت قبله وهو الست التي عشر فوجدا ثلثة فاستطاعنا
 من العدد العدد لهذا المربع وهو سبعة عشر فثبع اربعة عشر فاثبتنا
 في الست التي وكذلك استافر الست التي اربعة عشر وعلى هذا

سائر البيوت فيصير
 على هذه الصورة وهي
 التي تسمى بالجامعة فان
 من جميع كنفها اخذ كان

عددا وفقا والوجه الثاني في اثبات العدد في سو الثمانية
 لمن كثر من ان يرسمها في العدد والعدل ومن سبب العدد واذا ان
 تقسمها على التوالي الى العدد من الثمانية الى ستة عشر كما اثبت الواحد
 على التوالي وهو ان سطر الى ما كان انتهى اليه العدد وهو سبعة
 فثبتنا في الست العاشر وهو واحد من اربعة سو الوسطى
 وهذا الست على الست الذي انتهى اليه الاسن عند اثنان
 موضع الاعل الزاوية في سطور الطول وسلك في اوضاع الاعل
 في البيوت الطريقة التي سلكناها عند اثباتنا العدد في هذه
 الصنف لما استداننا بالخمسة فكون سطورا في وضع العدد الرابع
 في الزاوية الثالثة فاما قد قلنا انما اثبتنا باثبات الاعل
 الزاوية كان استدانها في العدد الرابع الى الست الذي على الزاوية
 من سو الاربعة الوسطى كان اثبتنا ونالنا الزاوية التي عليها على
 قطع ما كان الا فاذ وضعنا الست العاشر وقعت

العشرة في البيت الثامن والاحدى عشرة في البيت الثالث والاثني عشر
في البيت التاسع عشر والاربعون هي الزاوية الثالثة وربع البيت عسرون
في البيت السادس لمكون جميع ما يسه على العكس ما استاء في البيت
الساكن المستند من الواحد وربع الاربع عشرة في الثاني والخمسة عشر
البيت الخامس والستة عشر في الحادي عشر ليرجع العدد الرابع من
الرابع الرابع الى البيت الذي على الزاوية الرابعة على قطره ويرجع
على ما قدمناه وحده ثاني في رسم العدد
الوقوف الجامع في مربع الاربعة

فان اردنا ان نبدا بالاسات مكررا واحدا الصوت الحادي عشر الوسيط
واستأوها الى الزاوية وضعنا الواحدة اصد الصوت الاربعة الوسيط
ولكن البيت السادس لمكون الاس في البيت الثاني عشر والثلث في
البيت الخامس عشر والاربعة في البيت الاول ثم وضعنا الستة في
البيت الرابع عشر والسبعة في البيت السابع والتمية في البيت الثالث
مصير على هذه الصورة
وسمى باقي البيوت
واحد اتممتين اللذين
قدمناهما

وحده الثالث في الوقف الجامع

اذا اردنا ذلك شدنا بالاحد الزاوية انا واسنا منها واحدا واثنتا
في اصد البيت اللذين بحسب الزاوية المقابلة لها اثنان في البيت
الثالث منه والصف الثاني اعني البيت السابع من الاول او في العاشر
ان كان الحادي السابع من الاول او في العاشر ان كان الحادي السابع من
الثاني عشر منه واسنا البيت التاسع من الاول اربعة في البيت الثالث عشر

لملاحع ما بنت هذا المربع فلما الباقي اما ان يكون اثنا عشر على العكس
فهذا او يكون على كما في الصورة

فان اردنا ان نعلم ما يقع في البيوت مع صوت اخر على توالي
الاعداد والكمية ايضا الخمسة في الثاني عشر فخط البيت
الذي في الاربعة والستة في البيت السادس من قطر البيت السابع
والسبعة في الرابع عشر قطر البيت الخامس عشر والتمية
في الرابع عشر قطر البيت الاول وهذه صورتها

فاذا اسنا الاعداد في البيوت المماثلة باحد الوجهين كانت
صوتة جامعة وحده رابع في الوقف الجامع
قد سنا كبت وحده العدد الوقف في مربع الاربعة على ان يكون
اشدا ونام الزاوية واستأونا الى واحد من البيوت الوسيط من

الصف وانما وها الى واحد الزوايا على ان يكون السلوك الى ان
على العين فاذا غا اثناسه حين ابتدانا بالاثبات في الخمسة التي
ان بلغ الى النماينه محسوها في السوت مملو صهيون الذين قدمنا
وذلك ان يندى وثبت الواحد في الست التاسع والاسني في
السابع والبلته في الست الحامن عشر والاربعه في الاول فيكون
ذلك عام الرابع الاول ثم تثبت الخمسة في الست الرابع والستة في
الست الرابع عشر والسعة في الست السادس والمايه في الثاني عشر
على ما في هاتين الصورتين يتم على احد الوجهين اللذين قد مرنا ذكرهما

فصل في رسم العدد الوفق في مربع الاربعة وثلث
اردا بالاشدا فاذا اردنا ان نرسم العدد الوفق في مربع الاربعة من
الواحد على الولا ام احد السوت السبعة عشر اي هذا كان يملد ذلك الست
ولا يترسم هو اقسام الارباع التي فصلناها فان كان الزوايا
امثال اعدادها على الوجه الاول انشا على الوجه الثاني
كان السوت الاربعة الوسطى الست الاعداد والصف السوت
المحيط اسلا اعدادها على الوجه الرابع فاذا حط هذا الدلم الذي
رثناه في رسم الاعداد في الوجه الذي قد مرنا وصار له دريه لم
صعب عليه اثبات شي من ذلك لئلا يسهل تعالى

فصل في ترتيب العدد الوفق في مربعات الزوج بعد الاربعة
قد مرنا ان ترتيب العدد الوفق في سائر مربعات الزوج اسهل
بعد الفراغ من ترتيبه في مربع الاربعة لانه يوضع في وسطها المربع
الزوج كما ان مربع السله كان موضوعا في وسطها سائر المربعات
الافراد سهل علينا ترتيب العدد الوفق في مربعات الفرد والطريق في
الزوج سهله بالطريق في الافراد فاذا اردنا ذلك اسقطنا في نصف
مربع ذلك العدد سبعة اعداد فباقي فهو اول الاعداد التي تقع في المربع
الذي في الوسط الذي صلعه اربعة ثم نرتب فيها ستة عشر عددا اولها
العدد الثاني الذي معنا وعلى التوالي الاعداد التي ان محشو المربع
ثم نرتب الاعداد في الصف الذي يحيط بذلك المربع الى ان ياتي على جميع
الصفوف مملو اول المربعات التي نريد ان يستل اعدادها مربع
سته ويرتد ترتب منها ترتيبا يكون جميع الاعداد التي يحصل في كل
صف منها وفقا لتسقط من صف مربع الستة وهو خمسة عشر سبعة
احاد ضيق احد عشر ترتيبه وما بعده والاعداد في مربع الاربعة التي
في وسط الستة حتى يمتلي جميع السوت ستة عشر عددا اشدا وها
احد عشر وانها وها ستة وعشرون على ما في هذه الصورة

ثم نرتب باقي الاعداد
في سطر من حصر يس على
ما جرى به الرسم وهذه صورها
ابح ده وزح ط
لوله لبح لب لا لبح ك
وترتب احد السطر من عدد في زاوية مثل اليسر وسب حصرها
في الزاوية المتقابلة لهما وعلما ان اربعة اعداد اذا اثبت في

كذلك واحد وسطى الصف المحيط كان معاً في طرفه العدد الوفق وهو
عنه واحد عشر وإذا الهمنا ذلك وجدنا اعداداً كثيرة إذا استينا ذلك
حصول المقصود

ثبتت في السون الاوساط
صار في صفونه على ما رسمناه
هذا المر

وحبان ثمانية اثنت في
الراوس من كل عدد من
صلح ان يرتب فيها فانا
قد اثبتنا في احد الصور واحد
او اسن في النامه سعه وعشر
في الثالثه خمسه وسته

ولو اسننا مد لها واحد عشر لم يصلح ولم يتم بها معنى والوجود ان
ستل عدد اسنساوي لصلح المربع والاعداد المفرد الصف الذي
نريد ان ترتب الاعداد فيها في الزاويه الاولى وذلك المربع
والعدد الذي قبله في الزاويه الثانيه ثم نلتمس الاعداد
التي ترتب في السون الاوساط والصف الذي تحت في ترتيب
العدد منه وذلك مثل هذا المربع وهو ضرب ستة في ستة والعدد
المساوي لصلح المربع وهو ستة فاذا استناه في الزاويه الاولى
واستنا الحميمه في الزاويه الثانيه والتمسنا الاعداد التي سب

وحده لفر في سائر العدد الوفق في مربع الستة بالفعل
قد يمكن ان ترتب العدد الوفق بضرب من اسفل لها نظام وترتيب
منه ان تحف عليه العمل وذلك اثبتت الاعداد الاسناله من الواصل
على النظم الطبيعي في الدن في حصولها عدد وفقنا بطبع ومساو
لما سبق ان يكون في صفوف هذا المربع صفها على ما هي محصل من مربع
الاربعة التي في وسط هذا المربع السون الاربعه الوسطى واربعة
بيوت الزوايا اعدادها لا تتغير عن جالها فاذا اردنا ان نعلم اعداد
في البيوت التي في سون المربعه في وسط هذا المربع بالفعل فلنلنا
ط الى بيت ح و اى بيت ك وكذا الى بيت ح وكج الى بيت ط
وكذلك بفعل السون الاربعه الثانيه والصف المحيط وذلك ان نلنا
الى بيت د ويد الى بيت ح وكج الى بيت ك وكذا الى بيت ح
فكون قد تم الاعداد التي في الوب الاوسط ومربع ستة وذلك صار
كل صف اربعة وبعون
ثم مللنا الاعداد التي في
البيوت الوسطى والصف
المحيط وبذلك بالسنس
الاوسطى ومللنا التي
السنس المعاملين لها على هذا المربع وذلك ان نلنا الى بيت ك

۲ مع السند بوجه التعل قد استأمنها ما سهل على المندى
ادراكه وسند على غيرها وهذا صورتها

المترابيه الى اربعين مربع الاربعين في وسط مربع المماسه ببعض

ما قدمنا في سابق المباحث من صنع عشرة اعداد مقصورة انبداوها
حدها وانها وها كذا هي كذا به بوزن خط كذا كذا كذا
السطوح مرمومة مدح مب ما ويرتفع العدد السادس
منها وهو كذا كذا اي زاده كان في الصف المحيط مربع الاربعه ولكن
الزايه الاولى والعدد الذي قبله وهو يطابق الزاويه التي لها
ولكن في الزاويه الثانيه وسبق فيها في الزاوية المتقابلة
لها كما قد سمينا في الصوره التي تقدمت على طرقتي الاعداد الباقية
في السطر الذي منه كذا كان بها ١٩ احدا وهو العدد الذي ينبغي
ان يكون في كل صف من صفوف مربع الستة التي في وسط هذا المربع
وهي بومب ح ن وسب قراها وهي مطابح منزله في السوت
المقابل لها لم يلبس اربعة اعداد متوالت في السيوت القارعه والسطر
التي طرفيه كذا متو ولكن معها اصالح او هي كذا كذا
وسب قراها من مآكب كذا في السيوت المقابله لها فصيبر
الصورة على ما قدر سمينا في هذه الصورة

سبب وسبب الى بنت و و الى بنت فط و نط الى بنت فمبين
جميع صفوف الطول الاوساط عددها وفقا موافق لما ينبغي ان يكون
في كل صف منها وهو ما شان وستون وصير ايضا الصف الاول والصف
الثاني والصفوف العرض عددها منها ما شان وستون ثم نعلم ان
المتبقي ورجع الى سبب ك و تركنا ك ب م فمما سببنا ثم نعلم ان سببنا
البيوت في الصف الاول والثاني و صفوف العرض وذلك اننا نعلم ان خط
الى بنت ك و نوالى بنت م ط ثم نعلم ان سببنا الى بنت ك و ك الى

بنت ك و و نوالى بنت م ط
و نوالى بنت م ط

اعداد جميع الصفوف

لعدا المربع وهذه صورته

وعلى هذا الساس يمكن ان ترتب

العدد والوقوف في سائر مربعات الزوج كما شأنا ما كان وبالغاما بلغ

النوع الثالث فيما تعرض

في الوقوف من المربع والطرف

فما تعرض للعدد والوقوف في الطرق والمربعات

الا فلو اعلم ان هذا النوع والعدد والوقوف تسعة لربا ضيق

في الحساب وهو ايضا مبني على اصول يعتمد وضعها في ذلك اننا

نجعل الاعداد والافراد كلها في وسط المربع والارواح في زواياه فيصير

المربع كأنه قد عمل في مربعه وسطه مربع زواياه على اضافة اعداد مملوكة

في ذلك المربع الافراد كلها وتكون الارواح في اربع زواياه

كما قد بيناه اثبتنا ذكره

في هذه الصورة وينبغي ان تعلم

ان الاعداد الصغرى في كل مربع

هي التي من اعداد الارواح

بواحد اذا كان الواحد الذي هو اصل العدد والوقوف والزوج في حملتها
والسبلات التي تحصل في زوايا المربعات الفرد يكون عددها اعدادا زوجا
لان البيوت التي تحصل في كل زاوية يكون اعدادا من اعداد المثلثة
الطبيعة وهي اذا وضعت على التوالي يكون اثنان منها فردا واثنان زوجا
وكذا واحد من الافراد والارواح اذا ضرب في العدد الثاني في عدد
الزوايا كان حاصل من الفرق زوجا فادنى عدد البيوت التي تحصل في
وسط مربع الذي منه نريد ان نشتت الاعداد والافراد يجب ان يكون
فردا وايضا فان للمربعات التي تحصل في وسط المربع يكون على
وجهين احدهما ان يكون زواياه مركبة على موضع النصف من اضلاع
المربع وعددها يكون فردا وفي سواها ينبغي ان يكون الاعداد والافراد
واذا اضربنا صفوفها المتوالية للاضلاع التي اطرافها مركبة على اضافة
الاضلاع من المربع الكبير على توارى اقطار البيوت بعضها البعض وجدا
اضلاعهما ساوية للاعداد المتوالية على النظم الطبيعي المسددة من
الاسن الا ترى ان ضلع المربع الذي يقع في مربع السبعة هو اسان وضلع
المربع الذي يقع في مربع الخمسة وهو ثلثه وضلع المربع الذي يقع في مربع
السبعة هو اربعة وضلع المربع الذي يقع في مربع التسعة خمسة وكذلك
على الاعداد المتوالية متى اردنا ان نعرف ضلع هذا المربع المورم
نزدنا على ضلع المربع واحد واخذنا نصف ما اجتمع كما كان هو ضلع
المربع المورم و صفوفها ايضا يكون مختلفه منها نصف يكون هو ثلثه ساوية
للضلع ونصفه اقصر منه سنت كما الوجه الثاني فان يكون المربع في وسطه
وعلى توارى اضلاعه ويكون الصفوف محيطه به على رسم ما بيننا في المربعات
الفرد والزوج لكن هذا المربع يقع كل واحد منها على نظم توالي الاعداد
المتوالية في مربعين فان مربع الخمسة ومربع التسعة يقع فيها مربع واحد

وهو مربع الثلثة ومربع السبعة ومربع الاحدى عشر تقع فيها مربع واحد
وهو مربع خمسة وكذلك مربع ثلثة عشر وخمسة عشر تقع في وسطها مربع
السبعة والمربع في ترتيب الاعداد الافراد والازواج في هذا المربع
على ما ذكرنا بحسب ان يكون على المربع التي تقع في اواسط المربع على
هذه الجهة الثانية فاننا اذا اردنا ان نرتب فيها الاعداد اسما في الثلثة
الاوسط منه العدد الاوسط ثم اسقطنا منه ثمانية فما بقى اثناه فقام
الواحد اربع السبعة ورتبنا الاعداد والافراد منه على التوالي الاعداد
في مربع السبعة حتى يمتلي سوندا بالطرق التي سبناها فاما بعد ثم اسقطنا
العدد الذي كان اثناه فقام الواحد ستة عشر واثناه فقام الواحد
لمربع الخمسة ونرتب ما بقى وما بعده والافراد اي العدد الذي اثناه
فقام الواحد كل واحد وقربه في سوندا الصف الذي يحيط بمربع الثلثة
حسب ما سبنا في مربع الخمسة حتى يمتلي الصف كله ثم اسقطنا العدد
الذي اثناه ثانيا فقام الواحد اربعة وعشرين واثناه فقام ايضا
مقام الواحد لمربع السبعة ثم لانزال اسقطنا من الاعداد التي مقامها
الاعداد بزيادة ثمانية حتى ان يمتلي المربع الذي يقع في الوسط وسمى
ضلعها ان ضلع المربع المورب واما من سوندا الضلع المورب ولما
اسمنا الى هذا الموضع وضعنا جميع ما بقى معنا في الاعداد الافراد
المستدلة من الواحد والى العدد الذي اسمنا الله والاسماء في سطر
كل واحد مع قرينه حسب ما جرى به الرسم ثم بعد ان في البيوت المماس
في هذا المثال واما مربع الثلثة فان الافراد قد وقعت في وسط
المربع بالطبع وجاز في كل زاوية من زواياه عدد زوج واما مربع الخمسة
فاننا اذا اسما العدد الاوسط وهو في الثلثة الاوسط واسقطنا منه ثمانية
كان الباقي خمسة فاما خارجها وما بعدها من الافراد الى العدد
الوسط مع قرابها في مربع الثلثة التي في الوسط وهو ثلثة على ما بينا

من ترتيب الاعداد فيها على
ما صورنا في هذا الشكل
سهل علينا ترتيب ما في
الاعداد وذلك اننا نرتب
الاعداد كالزواج التي من

اسمنا الى اربعة وعشرين التي هي آخر الاعداد الزوج التي تقع في هذا
المربع في سطر من مئتين على ما جرى به الرسم مع العدد من الفرد من
الباقيين من حله الافراد على هذا المثال عدد زوج واحد
كذلك في سطر من مئتين ونقت في اي سوندا السوندا الاوسط
والصف المحيط بالثلثة ونقر منها في السوندا المقابل لها ثم ثبت في
الزاوية الاولى والثانية اما بـ د ا و ب و ا و ب ب
ونقت قرابها في الزوايا المعاكسة ونطلب عددين والسطرين المعتبرين
نتم بها الصف الذي هو الزاوية الاولى والثانية وعدد من مئتين بها الصف
الذي من الزاوية الاولى والثانية الثالثة ونحسب في السوندا المتقابلة
بالاعداد العشرة لها فحصل لنا صور كثير لو اردنا اثباتا لطال الخاب
بها ورحلها هذه الصور
واما مربع السبعة فاما بـ
العدد الاوسط وهو كـ
في الثلثة الاوسط و كـ
في الثلثة الاوسط واسقط
منه ثمانية مئتين ونقر منها في الزاوية الاولى والثانية
وعشرين في مربع الثلثة في الوسط ونقت قرابها في الزاوية الاولى والثانية
التي تقع على هذه الصورة

الطريقة التي سلكتها هناك بالاعداد المتواليه من الواحد بعد ان
تثبت الاعداد افراد في المربع الذي يقع في الوسط المربع الاعظم حسب ما
رسمناه مثل الذي قد مناه وبعد ان رسمنا السوت المرسومه
بالزوج والسوت المرسومه بالفرد فاذ امكننا ان نثبت مرسومه بالفرد
وانتهى اليه عدد فرد استناه منه واذ استهنا ان نثبت مرسومه بالزوج
وانتهى اليه عدد زوج استناه منه واذ استهنا ان نثبت مرسومه بالزوج
او الفرد والعذر الذي استهنا اليه من غير حيله كما وزنا العدد والعدد
جميعا ولم تثبت فيه شي وان استهنا ان نثبت مرسومه بالفرد وانتهى
الي عدد فرد قد ثبت في المربع الذي في الوسط لم تثبت ذلك فيه
فان ذلك لكون العدد ارضي مرسومه السوت ومحاورا العدد والعدد
حسبا ولا يزال بعض ذلك يقع الى اول الاعداد التي قد ثبتت في المربع التي
في الوسط وحسبنا بعد ما في مراح عدلوا الافراد والازواج في البيوت
الباقية الى ان مثلي جميع البيوت مثاله اذا اردنا ان نرسم في مربع سعة
العدد والوقوف ويكون الاعداد الافراد في المربع في الوسط
والا زوج في المثلثات التي في الزوايا اشدانا فاما العدد الاوسط
وهو ما في السنت الاوسط ثم رتبنا الاعداد الافراد التي تقع في مربع خمسة
في مربع سعة حتى مثلي جميع البيوت على ما تقدم ثم اشدانا بالزوج
الزوايا على ان تثبت في السنت الذي يحته واحد وكان ذلك السنت لعدد
زوج فلم تثبت فيه شيئا وانتهى في السنت الذي على وطرفه والصف الثاني
اسس ولم تثبت في السنت الذي في السنت الاول والصف الاول سبنا الا انه كان
العدد زوج وانتهى في السنت الثالث والصف الثاني لم يثبت في
السنت الرابع والصف الاول شيئا لانه كان العدد زوج وانتهى في البيت
الرابع والصف الثاني سته وانتهى في السنت الخامس والصف الثاني سعة
لانه في السنت الاول المربع وفي الزاوية الاولى ثمانية وفي السنت الاوسط
والصف التاسع سعة وفي الزاوية الثانية عشرة ولا يزال كنهوا العهل كما

ينتهي في الصورة المقدمة في ترتيب العدد الوقوف في المربع الفرد
الى ان يفرغ والصف الاول ثم يعود الى الصف الثاني على رسم ثم سيم
البيوت المتعاقبة بالعدد فصيروا على هذا الرسم ثم يلمس في الاعداد

الفرد يليه اعداد

مساها في سطر

يككد ويكون

عملها ما به و

وارتفع حتى حتى

صفين الاعداد التي

هذا السطر كان

عملها ما رسمنا من الاعداد التي ينبغي ان يكون في كل صف من

هذا المربع وهو الوقوف لما في السطرين فاذا التمتنا هذه الاعداد

لها واحد اعداد اكثر فاصح ان نسمي هذه البيوت ما يمشا من

عملها عطا سطر اسم يلمس في الاعداد الباقية خمسة اعداد

يكون عملها ما في سبعة ويكون منها عدد من زوجين وثلثا فردا

حتى متى استهنا في سطر ثلثي كانتا جميع ما في الاعداد

ثم اشدنا سعة وستين وهو العدد المطلق ويكون الاعداد الافراد

عشرة ثمانية والازواج

في المربع سبب

فاذا استهنا وانتهى

نظايرها في البيوت

المتعاقبة لها صارا في

الصف الثاني والثالث

ثم يمتد من الأعداد الباقية وهي اثناعشر عدداً زوجاً مسته اعداداً
 نقبشها في السطر الاول وعدداً فرداً في سطر الوض يكون حللها ما في عشرة
 حتى متى اصفنا اليها الأعداد التي في هذا السطر كان الحاصل موافقاً للعدد
 الوفق فوجدنا ما في الزوج كذا كذا في الزوج والمفرد كذا وحللتها ما في
 وسعة وما في وإذا استنناها في سطر آخر عدداً مسته ما في البيوت
 المعادلة لها من جميع الأعداد التي في كل واحد من صفوف هذا المربع وفقاً
 وهو بالمائة وتسعة وستين **نوع آخر**
 وقد عرفت ان ترتيب الأعداد في مربع تسعة على نوع آخر مستطوف
 وهو ان ينقسم هذا المربع بتسعة مربعات يكون الأعداد التي في صفوف كل
 واحد منها وفقاً ان ينقسم المربع بتسعة مربعات ونرسمها من واحد
 الى تسعة على الترتيب الذي كما نرى في الأعداد في ربع اللوحة حتى يصير
 كل صف منها خمسة عشر ثم نرتب في المربع الذي وقع فيها الواحد وهو
 تسعة اثنان التسعة اثنان من واحد الى تسعة وفي المربع الذي
 وقع فيها اثنان التسعة اثنان وهي عشرة الى تسعة عشر وفي المربع
 الثالث التسعة اثنان وهي تسعة عشر الى تسعة وعشرين ولذلك
 نعمل الى ان ياتي جميع الأعداد التي تقع في مربع التسعة مكوّن الأعداد التي
 تقع في كل صف منها وفقاً وهذه صورتها وقد يمكن ان يعمل في كل مربع
 فرد مركب من اللوحة
 مربع خمسة عشر
 ومربع واحد وعشرين
 فان مربع خمسة عشر
 ينقسم خمسة وعشرين
 مربعا كل واحد
 منها لثلاثة
 وتسع مربعات كل واحد خمسة وخمسة ومربع واحد وعشرين
 تسعة واربعين مربعا وكل واحد منها لثلاثة وستين وتسع مربعات

كل واحد من تسعة ويمكن ان يرتب العدد الوفق منها كلها على ما
 يشاء فاما بعد **نوع آخر** فاما عرض الأعداد من مربعات
 الزوج والطرف والمخ وعدد الوفق اعلم ان اعداد الزوج ينقسم
 الى نوعين احدهما بعد اربعة وهو زوج الزوج وزوج الزوج والفرد
 والاخر بعد اربعة وهو زوج الفرد والفرد الذي بعد اربعة
 فان مربعه بعد عدد مربع بعد واحد مربع الاربعة وهو ستة عشر
 فاذا في كل عدد بعد اربعة فان مربعه ينقسم بمربعات مرتباً احدها
 بعد مربع الاربعة وهو ستة عشر مربعا والثاني بعد مربع العدد
 الذي بعد ذلك المربع ستة عشر مرة مثال ذلك اثنان عشر وهو
 عدد بعد الاربعة لثلاث مرات فمربعه وهو ما في اربعة واربعين
 ينقسم ستة عشر مربعا كل واحد منها ستة عشر مثلاً وكذلك العشرة فان
 المربع بعد خمسة كرات ومربعه وهو اربع مائة ينقسم ستة عشر
 مربعا كل واحد منها خمسة وعشرين وينقسم خمسة وعشرين مربعا كل
 واحد منها ستة عشر فاذا كان العدد على ما ذكرنا فانا اذا اردنا ان
 نقبش الأعداد في مربع ضلعه ترتيب من اربعة قسمنا المربع باحد نوعين
 للمربعات ورسمنا الأعداد المستندة في الواحد على السطر الطبيعي ملك
 للمربعات حسب ما قدمنا ترتيبه في المربعات الفرد والزوج ثم نرتب
 في المربع الاول منه اعداداً حسابه بعدد سوره ابتداءها الواحد
 واخرها عدد البيوت ثم نرتب في المربع الثاني اعداداً حسابه بعدد
 بيوته ابتداءها العدد الذي انتهينا اليه في المربع وكذلك نرتب الأعداد
 مرتبة بعدد مرتبة الى ان يحشوا جميع بيوت المربع بمحصلات الأعداد
 وفقاً في جميع المربعات ايضا عدداً وفقاً مثال ذلك في اثنان عشر
 وبعد الاربعة لثلاث مرات ومربعه ينقسم تسع مربعات كل واحد منها
 ستة عشر مثلاً فاذا اردنا ان ترتب فيه الأعداد الوفق عملنا على انه

مقسوم بتسع مربعات
كل مربع ستة عشر دينا
ورتبنا من واحد
الى تسعة في تلك
المربعات حتى يصير
على هذه الصورة
ثم ترتب في المربع
الثالث من تلك

وليس ان لمينه واربعين وكذلك ترتب كل ستة عشر دينا على
الاولى في مربع تالوه الى ان ياتي جميع الاعداد التي تقع في مربع الاثنى عشر
يصير جميع الاعداد التي في هذا المربع طولا وعرضا وفترا وفتقا وان
تقسم هذا المربع ستة عشر مربعا واسمها الاعداد المتواليه
على الدلم الطبيعي مثل ما كنا بينا ترتبه في مربع اربعة ثم استعمل
كل مربع اعداد على الولا كان حاصلها من الاعداد وفتقا وقد يمكن
ان تثبت العدد الوفون في المربعات التي لا تضلها اربع مربوحه
احسن من الذي بينا وهو ان يكون مقسوما بعد مربعات يكون
الاعداد الذي في صفوفها كلها وفتقا سبعا بقضها بعضنا اذا اردنا
ذلك قسمنا المربع على ستة عشر فخرج القسمة فهو عدد المربعات
التي تقسم بها ذلك المربع ويكون كل مربع منها فيه ستة عشر دينا فاذا انسا
في نصف مربع منها كيف ما اتفق الاعداد المتواليه والواحد على الدلم
الطبيعي على الترتيب الذي رتبنا اثباته في مربع الاربعه باحد الوجوه
الذي قد بيناها في النوع الثاني الى ثلثه ومماها بالعدد العادل
لذلك المربع اسما الى مربع اخر كيف ما اتفق واسما العدد في نصفه وثلثه
الى ستة عشر ومماها بالعدد العادل من المربع حينئذ الاعداد الذي
في جميع صفوفه وفتقا ويكون ايضا كل مربعات منها ايضا الاعداد التي

في جميع صفوفه وفتقا مثال ذلك اربعة واربعين واذا قسم الى
ستة عشر كان الخارج والعشره سعة فاذا قسمناها بتسع مربعات كان
كل مربع منها ستة عشر دينا فاذا اسدسا ورسا الاعداد والواحد الى ثلثه
في اول مربع منها ورطبنا الاعداد العربيه لها في البيوت الباقية على يد
العمل على ما قد بيناه في النوع الثاني ورتبنا في كل مربع منها ستة عشر عددا
معه في كان المربع وفتقا ومساله في مربع الخامسه بيوتها اربعة و
واذا قسم على ستة عشر فخرج اربعة فاذا قسمنا بارب مربعات كان كل
مربع منها ستة عشر دينا ففتقا الاعداد على الرسم ويمكن ان تقسم مربع اثنى
عشر ستة عشر دينا فكل قسم منها تسعة بيوت وتثبت في الاعداد
في كل مربع منها على حسب مربع السله وكذلك يمكن ان تثبت المربعات
وتقسم كل واحد منها بعدد مربعات العدد الذي بعد اضلاعه مثل مربع
عشرين يمكن ان تقسم بخمسه وعشرين مربعا ويمكن ان تقسم ستة عشر

مربعا وقد اثبتنا
ها لها مربع
عشره اعدلا
صفوفه وفتقا
كل صف
٨٠ في كل
زاويه من زواياه
مربع اعدلا
صفوفه ايضا وهو

كل صف ٢٠ وهو صورته
نوع اخر في العدد الوفون
من الطرف وقد يمكن ان ترتب العدد الوفون في المربعات التي لا تضلها

ربع بوجه آخر سهل طرف وذلك ان شدي بالاعداد المبندة
 ح الواحد وثنتيها في الصغر الاولين على الابدال والعلب وثنتيها لاعداد
 القترسة لها في البيوت المحاذية لها في اسطر الطول حتى ينال الصغرين
 الاولين بالاعداد المسددة والاحاد وقراباها فاذا فرغنا والصغرين
 الاولين علمنا في الصغر الباقي من الاعداد التي على جميع الصفوف زوجا
 زوجا محصل لنا الاعداد التي في صفوف هذا المربع وفقا والاعداد
 التي في كل اربعة بيوت منها جمع عند نقطة واحدة ونفاستساوية الا
 الى الاعداد التي في القطر من لا يكون مساوية لما في نصف الطول والعرض
 واذا جمع ما منها كانت مساوية لنصف العدد الذي في سطر الطول
 والعرض وهذه مثاله ربع ستة في كل صف من صفوف الطول والعرض

ا ا ا وكل اربعة اسان
 لجمع عند نقطة
 واحدة فيها اربعة
 وسعين مربع مائة
 كل صف منه ٢٥
 وكل صف اربعة بيوت

منها كيفما اتفق
 مثلا صفه عدد
 وفق فيه ٣٥
 مع اربعة عشر كل صف
 منه و صفوف الطول
 والعرض ٨٧
 وكل اربعة بيوت منها
 لجمع عند نقطة

سطر واحد عددها ايضا وفق وهي ٢٥

ربع عشرة في كل صف من صفوف الطول والعرض في
 العرض في سطر
 عو ٥٥ في
 سطور ٥٥
 وفي كل اربعة
 اسان لجمع
 سطر واحد
 ٢٠٢
 صورتها
 والله تعالى
 اعلم بالصواب

نوع احسن الطرق و ينبغي ان تعلم ان الاعداد التي تشت في المربعات
ان كانت متواليه على النظم الطبيعي مستند من الواحد كما تقدم في الامثله
ان العدد الذي يحصل في كل صف منها وفوق ذلك المربع وهو اقل عدد يمكن ان
يقع فيه وذلك على خمسة وعشرين في مربع خمسة طان كانت متواليه على
النظم الطبيعي ولم يكن مستند به من الواحد اذا كانت لها صلبا اكثر من واحد
ولكن تعاضلها في جميعها متساويه فيلزم لذلك الاعداد ايضا متساويه متصلة
وكانت الوفوق التي تقع في المربع ايضا مساويا لضرب عدد العدل في نصف
ضلع المربع كما تقدم ذكره فان اردنا ان نعرف العدد الذي يتلوا في موضع
الاعداد وانا ان ترتب فيها اعدادا متساوية خمسة وتكون اعدادها
مستقيمة في المربع وهو ستة عشر في المربع المتوازي يكون ثمانية
وردا عليه فضل ما من المتوازي وهو خمسة ومن ضعف العدل في الاول
وهو اربعة عشر اعني تسعة وكان تسعة وبما هو هو عدد العدل
واذا ضربناه في اسس وهو نصف ضلع المربع كان ١٧٨ وهو الوفوق
الذي يقع في المربع وان سبنا بعضنا المربع واحد اعني خمسة عشر
وضربناه في المتوازي فضل خمسة وسعير وردنا عليه ضعف العدل
وهو سبعة اعني اثني عشر مضار اربعة وثلث وهو عدد العدل

واذا كانت الاعداد التي ترتب في المربع متساوية معلوم والعدد
الاول معلوم و اردنا ان نعرف العدد الذي بعضنا المربع واحدا
وضربنا الباقي في المتوازي ما حصل زدنا عليه العدد الاول فما حصل

فهو اخر الاعداد مثال ذلك المربع الذي قدم وصفه فان يقدر كان ١٧٨
فاذا بعضنا المربع واحدا كان الباقي خمسة عشر فاذا ضربنا في المتوازي وهو
خمسة كان خمسة وسعير فاذا زدنا عليه العدد الاول كان ٩٢
وهو اخر الاعداد فاذا زدنا عليه العدد الاول مرة اخرى كان تسعة وثلث
وهو العدد الاول فاذا اردنا ان نعلم المتوازي في العدد الاول والعدد
العدل فسنما الوفوق وهو ١٧٩ على نصف ضلع المربع وهو اثنان
مخرج من التسعة ح ٩ فاذا اسقطنا منه ضعف العدد الاول كان الباقي
خمسة وسعير فاذا قسمنا على المربع الا واحد وهو خمسة عشر كان الخارج
والسبعة خمسة وهو المتوازي فاذا اردنا ان نعرف العدد الاول المتوازي
والعدد والعدل ضربنا المتوازي وهو خمسة في المربع الا واحد وهو
عشرة وكان خمسة وسعير حطينا نصفه وهو سبعة وثلث ونصف
ثم قسمنا العدد الوفوق على ضلع المخرج مخرج التسعة اربعة واربع
ونصفنا اسقطنا منه حطينا وهو سبعة وثلث ونصف حصل الباقي
سبعة وهو العدد الاول بان كانت الاعداد التي ترتب في المربع متساوية
باعداد متساوية في صفوف العرض وكان العدد الاول صفوف
الطول لا ترد على العدد الاخير في الصف الذي قبله مثل متوازي
صفوف العرض قبل لذلك الاعداد انما متساوية متساوية متصلة

مثلا ما هو موضوع في هذه الصورة
مربع بلبه متصلة بالنسبة متصل
اعداد صفوفه في الطول ح
وفي العرض ح
مربع بلبه متصل
في النسبة تفضل بطول العرض بـ ح
الطول ح

مربع الاربعه مستعمل في النسبه تفاعل سطور الطول ح و سطور العرض د
مربع الاربعه مستعمل في النسبه تفاعل السطور مثل سطور

فاذا اردنا ان نعرف عدد الوقف ضربنا حاصل صفوف الطول والعرض
مجموعه في ضلع المربع الواحد فما حصل زدنا عليه ضعف العدد الاول
كان العدد والعدل فاذا ضربنا نصف ضلع المربع كان ما حصل هو العدد
العدل وقد وقع لبعض المستعملين انه لا يمكن ان يقع في المربعان الا عدله
الوقف الذي هو الاصل او ما تركب من تضاعفه زمان ضلع المربع وليس
الامر كذلك وقد اساء في هذا الموضع مريبات فيها والعدد الوقف ليس كذلك
اعلى غيرهما فاما مربع مربع اربعة في كل صف له
سقف من الاعداد المتواليه ط مربع اربعة
في كل صف كسقف الاعداد المتواليه ١٧
مربع اربعة في كل صف منه لط سقف عن
المتواليه و هذا سطره

مربع الاربعه في كل صف من صف من المتواليه
ه و بانه نرى صفوط الكلام في هذا المعنى
وليس الاستعمال الشري هذا الوجه بحر الكتاب

